REVISTA DE AGRICULTURA

DE

PUERTO RICO

PUBLICACIÓN OFICIAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO

Entered as second-class matter February 9, 1920, at the post office at San Juan, Porto Rico, under the Act of March 3, 1879. Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Section 1102, Act of October 3, 1917, authorized July 21, 1920.

Jaime Bagué . . . . . Editor Jefe

CO-EDITORES

Ignacio L. Torres . . . . . Fomento Agrícola
R. Fernández García . . . . . Estación Experimental
Wm. P. Kramer. . . . . . Bosques
William D. López . . . . . Trabajo

Felipe Jiménez Rivera . . . . . *Director*
Virgilio Ramos Rodríguez . . . . . *Administrador*

ÍNDICE DE MATERIAS

MES DE OCTUBRE DE 1930

	Pág.
Problemas de la Educación Agrícola. Por Carlos E. Chardón	133
Recomendaciones para Combatir las Plagas del Algodón en Puerto Rico. Por M. D. Leonard	135
Las Nacientes Uniones Agrarias	137
Unión Agraria de Utuado	139
Proyecto de Presupuesto	140
Jugo de Chinas	140
Ley No. 31	141
Editorial	142
Servicio de Inspección y Cuarentena de plantas. Por Luis A. Catoni	143
Cólera Aviar. Por Juan Varas Catalá	144
Repoblación de los Bosques en Estados Unidos	144
Problemas de la Represión del Aborto. Por Dr. C. C. Palmer	145
Consejos Prácticos a los Cosecheros de Algodón y Maíz del Distrito Sur de Puerto Rico. Por Juan Pastor Rodríguez	147
Aspectos del Problema Económico. Por William D. López	150
Investigación Serológica del Ganado Vacuno. Por Dr. P. Morales Otero	151
Cultivo y Propagación del Café en el Salvador. Por F. Antonio Reyes	152
Granja Avícola de Guaynabo	155
La Junta Federal de Enseñanza Agrícola, etc.	156
Resultado de Dos Años de Experimentación en Abonos para Algodón. Por Fernando Chardón	157
El Departamento de Agricultura y Trabajo Inicia Una Campaña para el Mejoramiento de la Industria Frutera en las Alturas	158
Una Región Estéril se Hace Productiva con el Riego	160
Sexta Conferencia Inter-departamental, etc.	161
Informe Mensual del Laboratorio para Abonos. Por Rafael Vilá Mayo	162

San Juan, P. R., Bureau of Supplies, Printing, and Transportation, 1930

Evite el Cólera entre sus Cerdos

Vacunándolos con

Suero Contra el Cólera del Cerdo, y Virus

Lederle

Fuimos los primeros en producir el **Suero Contra el Cólera del Cerdo,** clarificado y concentrado.

Años de experiencia con estos productos demuestran concluyentemente su valor preventivo.

Los animales vacunados con **Suero** y **Virus Lederle** resisten la infección aun cuando ocurren brotes virulentos como el que se registró en los Estados Unidos el año 1927.

Los procedimientos científicos que seguimos en la preparación de nuestros productos, las pruebas de potencia, seguridad y pureza que aplicamos a cada uno de los lotes, y el cuidado que tenemos de hacer los embarques bajo refrigeración, aseguran al comprador que adquiere en todo momento productos potentes y eficaces.

La supervisión del gobierno es garantía adicional de la calidad de los productos que ofrecemos.

Suministramos detalles a solicitud.

LEDERLE LABORATORIES
INCORPORATED
NEW YORK

SUCURSAL EN PUERTO RICO
CALLE SALVADOR BRAU NUM. 76
SAN JUAN, P. R.

Revista de Agricultura de Puerto Rico

Año XIII—No. IV | San Juan, P. R. Octubre, 1930 | Vol. XXV

PROBLEMAS DE LA EDUCACIÓN AGRÍCOLA

Por *Carlos E. Chardón,*
Comisionado de Agricultura y Trabajo, San Juan, P. R.

Discurso leído ante la Conferencia Inter-Americana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal en la ciudad de Washington.

Con muy pocas y notables excepciones, una preparación agrícola en el sentido que se le atribuye en América y en Europa, no puede obtenerse en la mayor parte de los países de la América Latina. La agricultura no se practica como una profesión moderna y técnica, y los graduados de las instituciones en el norte, al regresar a sus respectivos países, no pudiendo romper el hielo de los métodos de rutina usuales, gradualmente llegan a quedar satisfechos con el papel de profesionales técnicos en agricultura. Esto, por supuesto, es hablando en términos generales. Existen, sin embargo, algunas excepciones a esta regla y ciertas personas con capacidad directiva se están presentando. Muchos de ellos están en la conferencia.

Casi todos los Gobiernos de la América Latina se han interesado en alguna época en la agricultura y han empleado cierto número de misiones europeas en establecer colegios de agricultura. La mayor parte de ellos han fracasado debido a la falta de un continuo apoyo de los gobiernos y a la inhabilidad de los expertos extranjeros para adaptarse al nuevo ambiente. En muchos casos éstos expertos se han inclinado a la teoría más que a la práctica de la agricultura, y, en consecuencia, la mayor parte de los latino-americanos contemplan al experto agrícola como un sabio en el antiguo sentido de la palabra, pero incapaz de aconsejarlo en los problemas prácticos de su hacienda. En vista de las experiencias pasadas de esos agricultores razones plausibles justifican su actitud.

En el campo de la educación agrícola, en mi opinión, los fines que deben perseguirse pueden dividirse en tres grandes categorías, cada una de ellas distinta y separada de las otras a saber:

1. Educación del agricultor ordinario. (Educación rural elemental.)
2. Preparar profesionales para el trabajo del gobierno, para la enseñanza o tipos elevados de agricultura moderna. (Preparación profesional en los colegios agrícolas.)
3. Preparar especialistas agrícolas o investigadores. (Preparación graduada y especialización.)

Las dos primeras categorías sólo requieren iniciativa y apoyo nacional o de los Estados, mientras que la tercera, siendo de amplio carácter internacional debe recibir apoyo y estímulo panamericanos.

1. EDUCACIÓN RURAL ELEMENTAL

Esta es de fundamental importancia para el desarrollo de la juventud rural que tendrá la responsabilidad de una comunidad agrícola. En general, el desenvolvimiento de un buen sistema de caminos ha sido acompañado de un movimiento gradual de la población rural hacia las ciudades donde ella busca ocupaciones industriales o políticas. Los agricultores están también abandonando sus cómodas residencias en el campo para trasladarse a las ciudades y gozar de lo que ellos llaman las ventajas de la civilización moderna, y esta práctica da por resultados el detrimento de sus intereses agrícolas. En una sección cafetera de Puerto Rico, en que la producción iba decreciendo en una proporción alarmante, se encontró mediante un cuidadoso reconocimiento que un noventa y tres por ciento de los agricultores se habían trasladado a las ciudades cercanas. ¿Cómo se puede esperar que los agricultores prosperen en semejantes condiciones? Condiciones idénticas se encontraron en las clases trabajadoras ordinarias.

El propósito de la educación rural elemental es retener en el campo a la población rural y hacerla más útil para la agricultura enseñándole las prácticas elementales de la agricultura moderna. Un importante movimiento en este sentido se efectúa ahora en Puerto Rico por movimiento en este sentido de escuelas agrícolas, que funcionan de la manera que a continuación se describe.

Una escuela rural con varios grados, desde el primero hasta el sexto (edades de 10 a 14 años), se convierte en una unidad agrícola. La escuela tiene de 6 a 10 acres de buena tierra cultivable, y un instructor especial en agricultura se hace cargo del trabajo. Las niñas trabajan dentro de la escuela en labores de aguja, además de asistir a los cursos regulares, mientras que los niños emplean la mitad del tiempo fuera, recibiendo instrucción en agricultura práctica. Ordinariamente ellos cultivan grandes jardines de hortalizas, cuidan una huerta de árboles frutales y aprenden los principios generales de selección de semillas, arado, cultivo, preparación de almácigos, poda, fertilización y conocimientos de control de pestes y enfermedades. También se les instruye en el cuidado de pequeños animales, tales como cerdos,

conejos y aves de corral. Esto último es muy popular. En el directo y práctico contacto con plantas y animales, el niño gradualmente se familiariza con las grandes fuerzas de la naturaleza que trabajan a su alrededor y se dedica a una labor útil para la comunidad entera.

Todo género de arbitrios se usan para despertar y mantener el interés del niño en el trabajo. Se les da siempre una parte del producto de la venta de los artículos agrícolas. Se les permite llevar a la casa algunas aves y se les exige informar acerca de los progresos que hagan en el desarrollo de sus proyectos. Se conceden premios a los que tienen más éxito en su trabajo agrícola, y se felicita a los padres por el adelanto de sus hijos.

Una persona que se ocupa en trabajo social, generalmente una señorita graduada de una Universidad, recoge datos sobre la salud de los niños. Estos son físicamente examinados cada semestre, y se les enseñan los principios de nutrición y de higiene. La persona ocupada en el trabajo social visita regularmente a los padres y los hogares, y los aconseja sobre el cuidado de los niños en materias de economía doméstica y en los problemas sociales de la vida doméstica.

El sistema de unidades agrícolas ha tenido mucho éxito en Puerto Rico, y la legislatura y la opinión pública han respondido a la necesidad de un movimiento en este sentido. En algunos casos los agricultores han demostrado interés hasta el punto de suministrar edificios, casas para la cría de aves, equipo agrícola, semillas y animales, y han arado y preparado ellos mismos el terreno.

2. LA PREPARACIÓN PROFESIONAL EN LOS COLEGIOS AGRÍCOLAS

La preparación en agricultura con el fin de alcanzar un grado profesional (que ordinariamente se designa con el nombre de ingeniero agrónomo, pero equivalente al bachillerato en agricultura en los colegios americanos) debe tener por objeto proveer al gobierno del personal preparado para el servicio de extensión y para la enseñanza agrícola. La educación no debe ser puramente teórica sino también práctica, y debe exigirse a a todo estudiante un término de práctica agrícola. Esto los pondrá en capacidad de ser excelentes agricultores y buenos administradores de industrias agrícolas. Mientras permanezcan en el trabajo del gobierno adquirirán la experiencia de las condiciones generales, pero finalmente deben asociarse a las industrias privadas.

La agricultura como profesión técnica no será nunca reconocida en nuestros países hasta que la industria y la producción en general hayan públicamente reconocido los beneficios de la agricultura científica. Cuando se llegue a este punto, la psicología y la actitud de la opinión pública cambiará y tanto el gobierno como la industria darán estímulo a la educación e investigación agrícolas, como parte del íntegro programa económico de la nación.

Los cursos de los colegios agrícolas deben estudiarse con mucho cuidado después que se consulten con las sociedades agrícolas y grandes empresas industriales.

3. EDUCACIÓN GRADUADA O ESPECIALIZADA

Más elevados estudios y especialización se requieren para la preparación de una persona destinada a la investigación y a la enseñanza agrícola superior. Hay pocas personas que tengan la adecuada preparación para emprender trabajos de investigación de los problemas de agricultura tropical. Sólo existen algunos especialistas con amplia experiencia en los frutos tropicales. Con la apertura de los trópicos americanos a la producción mediante métodos científicos, y con el interés que han mostrado varios gobiernos en la iniciación del trabajo experimental, se necesitará un número creciente de expertos en agricultura tropical.

Los ingleses y los holandeses, por su considerable experiencia como potencias colonizadoras, comprenden esta necesidad y ahora disponen de un gran número de agricultores técnicos que están activamente empeñados en trabajos de investigación. El hecho de que el caucho del Pará, la chinchona y más recientemente el cacao, todas tres plantas indígenas de América, hayan pasado bajo el control de esas dos naciones en sus posesiones coloniales del Viejo Mundo, demuestra el éxito de sus métodos.

Ningún esfuerzo concertado se ha hecho en América para el adelanto y coordinación de la investigación en agricultura tropical. Esta conferencia es, tal vez, el primer esfuerzo serio en esa dirección. Es ahora una materia de considerable interés panamericano, iniciar algo definitivo y realmente constructivo, pero debemos tener presente que la primera dificultad es la falta de personal preparado.

El comite de biología y agricultura del Consejo Nacional de Investigación *(National Research Council)* ha dedicado mucha atención a esta materia, y ha recomendado el establecimiento de una Escuela Graduada de Agricultura Tropical, que actuará como centro de preparación y de superior educación para los expertos tropicales. El Comité hizo una cuidadosa indagación de las condiciones y facilidades que ofrecen varios países y concluyó por recomendar a Puerto Rico como el sitio lógico para el establecimiento de tal escuela. La idea fué calurosamente apoyada por los representantes de las autoridades de la Isla. Puerto Rico ha interesado ya a la Universidad de Cornell en este movimiento, pero la ejecución del proyecto espera la obtención de los fondos necesarios tanto del Gobierno de la Isla como de la Universidad de Cornell.

Parece de vital importancia que se establezca la institución a que arriba se ha hecho referencia, como un paso necesario para el desarrollo de la producción científica de frutos en la América Tropical y para el desenvolvimiento de un sistema de propia protección de los recursos nacionales.

Recomendaciones
para Combatir las Plagas del Algodón en Puerto Rico

Por *M. D. Leonard,*
Jefe de la Division de Entomología

El interés por la siembra del algodón "Sea Island" en Puerto Rico ha venido aumentando constantemente durante los últimos años. Un número creciente de agricultores se está dando cuenta de que este cultivo es remunerador en varias regiones de la Isla y cada año se manifiesta mayor interés en los problemas de la siembra, abono y plagas que lo atacan.

Los cosecheros más progresistas comprenden que es mal negocio el invertir tiempo y dinero en una siembra de algodón para que sea destruída por las plagas de insectos. De éstas se conocen varias en Puerto Rico; pero por fortuna solamente unas pocas tienen importancia, y pueden combatirse económicamente si el agricultor está en guardia para aplicar los remedios indicados, tan pronto como aparezca el peligro.

EL GUSANO DE LA HOJA

(*Alabama argillacea* Hubner)

Aunque el gusano de la hoja varía mucho en abundancia de un año a otro, es sin duda la plaga del algodón más importante en Puerto Rico. Al parecer, este insecto no permanece en la Isla todo el año sino que viene volando de las islas al oeste de Puerto Rico o quizás de Sur América a reproducirse en nuestros algodonales.

La mariposa con las alas extendidas mide cerca de pulgada y media. Varía en color de un gris chocolate a castaño aceitunado con una manchita más oscura cerca del centro de las alas delanteras y varias bandas onduladas oscuras a través de las alas. Vuela de noche y permanece de día oculta por lo regular debajo de las hojas. A poco de salida la crisálida deposita sus huevos verde claro uno a uno en la cara inferior de las hojas. Cada mariposa hembra pone un promedio de trescientos a seiscientos huevos. Estos incuban de los dos a los siete días según la temperatura y los diminutos gusanos verdosos roen las hojas comiéndose solamente la superficie inferior al principio pero devorando luego toda la hoja. De diez a catorce días les bastan para completar su crecimiento. Son entonces verdosos con rayas negruzcas bien marcadas. Se convierten en crisálidas dentro de una hoja doblada o colgando al extremo de un hilito de seda y la mariposa sale una semana después.

Remedio: La experiencia ha demostrado que no es difícil evitar el daño si el agricutor toma en cuenta ciertos detalles sencillos.

La plantación está expuesta al ataque en cualquier momento. Se dice frecuentemente y se suele creer que un campo libre de gusanos puede infestarse y ser totalmente destruído en dos o tres días y hasta en menos tiempo; pero eso no es cierto, puesto que los gusanos necesitan de diez a catorce días para desarrollarse. Sin embargo, como las tres cuartas partes de lo que el gusano consume lo devora en los últimos tres días antes de convertirse en crisálida, esto ha dado origen a la creencia de que puede destruir un algodonal de la noche a la mañana.

Las siembras deben inspeccionarse regular y sistemáticamente buscando los gusanos en las hojas todos los días o por lo menos dos o tres veces a la semana. El que suscribe tiene conocimiento de ciertas plantaciones aisladas cuyos dueños habiendo sido informados de que estaban libres en absoluto del gusano, las encontraron completamente destruídas al irlas a visitar una semana después. Hay que inspeccionar las siembras de algodón más de una vez por semana.

Tan pronto como se note la presencia de los gusanos debe aplicarse el veneno. Es preferible matar unos pocos de gusanos pequeños que pretender matar muchos gusanos ya crecidos. Se necesita menos veneno para matar los pequeños que los grandes y los gusanos grandes que matemos ya habrán completado casi todo el daño que iban a hacer. Se economizará mucho trabajo y dinero si el veneno se aplica únicamente a aquellas plantas o grupos de plantas donde se encuentren los primeros gusanos en vez de pretender aplicarlo por parejo a toda la plantación.

Los gusanos, cuando pequeños, se matan fácilmente rociándolos con arseniato de plomo o de calcio. El veneno se mezcla con agua a razón de una libra para diez galones. (Véase nota al final.

La mezcla debe removerse bien antes de echarla en la bomba y agitarse mientras se esté rociando. En las plantaciones de tamaño regular se usa una bomba de aire comprimido que puede cargarse al hombro. En siembras de mayor extensión en terrenos suficientemente llanos puede usarse una bomba tirada por caballos que hace más rápido el trabajo y desarrolla más alta presión.

Muchos agricultores usan para aplicar el veneno una brocha y un balde en el cual echan la solución. Esto resulta a menudo satisfactorio pero no es tan eficiente como la bomba puesto que muchas de las hojas y hasta algunas matas no alcanzan ningún veneno y el veneno no se riega bien sobre las hojas debido al grueso tamaño de las gotas.

LO QUE HAY QUE TENER PRESENTE

1. Inspeccione las siembras por lo menos dos o tres veces por semana.
2. Tan pronto como aparezcan los gusanos aplique el veneno teniendo

cuidado de que cubra la cara inferior de las hojas.

3. Use suficiente cantidad de veneno por acre para que las hojas queden bien cubiertas.
4. Repita las aplicaciones cuantas veces encuentre nuevas colonias de gusanos sobre la cara inferior de las hojas.
5. Los gusanos no se desarrollan ni devoran las hojas de la noche a la mañana. Cuando se vengan a notar sus estragos ya hará por lo menos una semana que los pequeños gusanos han incubado y han estado comiendo poco a poco. No espere. Mátelos cuando aún estén chiquitos y evitará muchos gastos y molestias.

EL GUSANO ROSADO

(*Pectinophora gossypiella* Sauders)

El gusano rosado es sin duda el insecto más perjudicial al algodón después del gusano de la hoja. Afortunadamente, sin embargo, no ha causado gran daño durante los últimos años, pero esto se debe probablemente en gran parte al cumplimiento de ciertas prácticas bien conocidas.

La mariposa es de color castaño oscuro o grisáceo y mide cerca de tres cuartos de pulgada con las alas extendidas. Raras veces son vistas durante el día a menos que no se hagan salir de entre las hojas del algodón donde se esconden. Depositan sus huevos uno a uno sobre las cápsulas o en otras partes de la planta y éstos incuban de los cuatro a los doce días. Casi tan pronto como han incubado los gusanitos de color blancuzco o amarillento se introducen en las cápsulas. Luego se tornan rosados y como a las dos semanas se convierten en crisálida dentro de la cápsula de la cual sale la mariposa a los nueve o diez días.

El daño lo causan los gusanos al devorar la hilaza tierna y las semillas. La hilaza que no se comen queda partida, sucia o no se desarrolla bien y las semillas que no son destruídas tienen poco peso o mala germinación.

Remedio: Hasta donde ha podido averiguarse, el daño que causa el gusano rosado en Puerto Rico no es tan grave como en las Islas Vírgenes o en otros países en los cuales se cultiva el algodón. Donde no se observan las prácticas recomendadas para combatirlo, este insecto se multiplica mucho y el daño es evidente. Las recomendaciones siguientes han probado ser muy útiles en Puerto Rico.

1. *Fumigación:* Toda semilla de algodón, que esté infestada o no, se fumiga para beneficio de los agricultores con bisulfuro de carbón bajo la dirección del Departamento de Agricultura Insular de acuerdo con el método aprobado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Con esto se evita llevar el gusano rosado a las siembras en la semilla.

2. *Veda:* Según las leyes de Puerto Rico hay una temporada de veda para la siembra de algodón. Esto quiere decir que durante el período especificado no se permite la siembra de algodón "Sea Island". La destrucción de las plantas ha de hacerse antes de empezar la temporada de veda. Los cosecheros de algodón deben hacer todos los esfuerzos posibles para observar esta ley protegiéndose de ese modo a sí mismos y a sus vecinos.

La temporada de veda según se especifica, requiere que no haya algodón "Sea Island" en el territorio comprendido desde Cabo Rojo a lo largo de las costas sur y este hasta Bayamón, desde el quince de mayo hasta el primero de agosto y ninguna clase de algodón en el territorio entre Bayamón hacia el oeste hasta Rincón, desde el primero de octubre hasta el quince de enero.

3. *Destrucción de Residuos:* Durante el período comprendido entre la última recogida y el principio de la temporada de veda, debe hacerse todo esfuerzo para destruir no solamente las plantas de algodón sino que también las ramas y otras partes de la planta especialmente las cápsulas que hayan caído al suelo.

Es una buena costumbre la de echar las reses o los chivos en el campo y luego amontonar lo que no se comieren para quemarlo.

El gusano rosado es capaz de causar grandes daños si no se le combate. Toda semilla que recibe el agricultor para sembrar ha sido debidamente fumigada. La fumigación de la semilla, sin embargo, no es suficiente. Los cosecheros de algodón tienen que asumir la responsabilidad de observar la época de veda y de destruir las matas de algodón y las ramas o cápsulas que hayan caído al suelo después de la cosecha.

LA UNIÓN

(*Dysdercus andreae* Linn. y *D. neglectus* Uhler)

Luego que las cápsulas se han abierto suelen verse sobre ellas unas chinches de color negro, blanco y rojo que alcanzan un tamaño de media pulgada al completar su crecimiento. Las crías o ninfas son rojas y tanto ellas como los adultos chupan la savia de las cápsulas manchando la hilaza. Algunas veces esto causa una merma apreciable en el valor de la cosecha en algunas localidades.

Remedio: No es necesario por lo regular combatir estos insectos. Cuando aparezcan en abundancia, sin embargo, podrá destruirse sacudiendo las ramas en las cuales estén posados sobre un balde que contenga agua y un poco de petróleo. Luego pueden quemarse o enterrarse.

Unos montoncitos de semillas de algodón o de cápsulas viejas puestos debajo de las matas de algodón, sirven de cebo para atraer gran número de estos insectos. Pueden entonces recogerse cada dos o tres días y destruirse, después de lo cual los cebos deben renovarse.

EL ÁCARO DE LAS HOJAS

(*Eriophyes gossipii* Banks)

Frecuentemente se ven algunas matas o grupos de matas de algodón cuyas hojas están arrugadas y deformadas. Esto lo causa un diminuto ácaro que se alimenta dentro de los tejidos de la hoja produciendo numerosas hinchazones que detienen el crecimiento de las hojas y a veces el de toda la planta. Aunque este áca-

(Continúa en la página 163)

Las Nacientes Uniones Agrarias

Con el propósito de que puedan servir de modelo en otras secciones de nuestra Isla, insertamos las "CLÁUSULAS DE INCORPORACIÓN" y el "REGLAMENTO DE LA UNIÓN AGRARIA DE UTUADO", la primera de estas instituciones que se organiza en Puerto Rico.

La mejor información relativa a la finalidad perseguida por las Uniones Agrarias—que son trasuntos fieles de los FARM BUREAUS DE LOS ESTADOS UNIDOS—la obtendrán nuestros lectores con la simple lectura del REGLAMENTO que los agricultores utuadeños aprobaron en su reunión inicial.

Tenemos que orientarnos en una nueva dirección para reorganizar completamente el plan financiero de Puerto Rico, sobre la base de una agricultura científica, organizadora y cooperadora, que sirva de fondo al desenvolvimiento industrial que está dando señales de una vida francamente promisiva.

No nos guía otro propósito al publicar estos documentos que, el de ayudar a todos los agricultores de nuestro país a que organicen e incorporen sus respectivas reuniones agrarias, en la seguridad de que estos organismos, combinando la acción armónica de sus elementos integrales, contribuyan a vigorizar la producción agraria de acuerdo con las demandas del mercado, a obtener los mejores precios y a abrir nuevas fuentes de actividad y crédito que alivien, sino conjuren, el VÍA CRUCIS económico que estamos tramontando.—N. del D.

CLÁUSULAS DE INCORPORACIÓN DE LA UNIÓN AGRARIA DE UTUADO

Nosotros, los que suscribimos la presente, todos mayores de edad y capacidad legal, deseamos formar una asociación de acuerdo con la Ley No. 31 aprobada el 25 de abril de 1930 y al efecto hacemos, firmamos y presentamos para su inscripción el presente instrumento exponiendo:

Primero: El nombre de la asociación será "UNIÓN AGRARIA DE UTUADO".

Segunda: La oficina principal de dicha asociación estará situada en el pueblo de Utuado, Puerto Rico.

Tercera: La duración de la Asociación será por cincuenta años.

Cuarta: El objeto para el cual esta Asociación se constituye es el siguiente: La educación del pequeño terrateniente y del campesino, llevando a su conocimiento, por medio de la demostración práctica, aquellos procedimientos de siembra y cultivo, mejores variedades de plantas y frutos, empleo de maquinaria agrícola, uso racional de abonos, conocimiento y control de las plagas y enfermedades de plantas, propagación de árboles frutales, cultivo y empaque de vegetales, empleo de los desperdicios de la finca, crianza de ganado y animales domésticos, y cualquier otro servicio de utilidad general al agricultor, que pueda propender al adelanto y bienestar de la agricultura y los que de ella viven. No tendrá fines especulativos algunos y será organizada de acuerdo con las disposiciones de la Ley No. 22 de nuestra Legislatura, titulada "Ley para la formación de asociaciones que no tengan por objeto un beneficio pecuniario," aprobada el 9 de marzo de 1911, quedando autorizada para gestionar la compra y venta de productos agrícolas, pero sin intervenir en la operación comercial.

Quinta: Los nombres y dirección postal de los que firman este documento habiéndose suscrito con las cuotas como asociados son los siguientes

---

Sexta: El nombre de los directores electos y la duración de su cargo son las siguientes:

Séptima: Para ser asociado de esta Unión Agraria de Utuado será requisito indispensable ser un agricultor *bona fide* de cualquiera de los distritos o barrios que constituyen este municipio.

Octava: El capital de la Unión Agraria de Utuado podrá elevarse hasta $10,000 en cuotas prescritas en la Sección quinta de la Ley No. 31, aprobada el 25 de abril de 1930, que señala un dólar como mínimo pagado por semestres adelantados.

Novena: La Unión Agraria de Utuado se regirá por las disposiciones de la Ley No. 31 de 25 de abril de 1930.

En testimonio de todo lo cual firmamos la presente hoy día _____ de 1930, en la ciudad de Utuado, Puerto Rico.

REGLAMENTO DE LA UNIÓN AGRARIA DE UTUADO

Artículo I

EL NOMBRE Y DOMICILIO

Sección 1ª.—Esta Asociación, incorporada bajo la Ley No. 22, aprobada el 9 de marzo de 1911 en Puerto Rico, se denominará "UNIÓN AGRARIA DE UTUADO".

Sección 2ª.—Su domicilio social estará radicado en la ciudad de Utuado, Puerto Rico.

Artículo II

OBJETOS Y PODERES

Sección 1ª.—El objeto de esta Asociación será el de fomentar y mejorar, en cooperación estrecha con el Departamento de Agricultura y Tra-

bajo, las condiciones agrícolas y el bienestar de los trabajadores del municipio de Utuado, Puerto Rico.

Sección 2ª.—Para llevar a cabo lo estipulado en la Sección 1 de este Artículo, hacemos parte integrante de este Reglamento la Sección Segunda de la Ley No. 31, aprobada el 25 de abril de 1930, que dice así:

"Sección 2.—El fin principal de las Uniones Agrarias será la educación del pequeño terrateniente y del campesino, llevando a su conocimiento, por medio de la demostración práctica, aquellos procedimientos de siembra y cultivo, mejores variedades de plantas y frutos, empleo de maquinaria agrícola, uso racional de abonos, conocimiento y control de las plagas y enfermedades de plantas, propagación de árboles frutales, cultivo y empaque de vegetales, empleo de los desperdicios de la finca, crianza de ganado y animales domésticos, y cualquier otro servicio de utilidad general al agricultor, que pueda propender al adelanto y bienestar de la agricultura y los que de ella viven. No tendrán las uniones agrarias fines especulativos algunos y serán organizadas de acuerdo con las disposiciones de la Ley No. 22 de nuestra Legislatura, titulada 'Ley para la formación de asociaciones que no tengan por objeto un beneficio pecuniario', aprobada el 9 de marzo de 1911, quedando ellas autorizadas para gestionar la compra y venta de productos agrícolas, pero sin intervenir en la operación comercial."

Artículo III

DE LOS SOCIOS

Sección 1ª.—Cualquier agricultor *bona fide*, de esta jurisdicción podrá ingresar como socio de la Unión Agraria, siempre que se comprometa a obedecer las disposiciones de la Ley No. 31, aprobada el 25 de abril de 1930, y las de este Reglamento.

Sección 2ª.—La cuota anual de los socios será de $1 a $10, según la cuantía y condiciones de cada socio.

Artículo IV

DEL AÑO ECONÓMICO Y DE LAS REUNIONES

Sección 1ª.—Las operaciones de la Unión Agraria se computarán por Años Económicos, empezando el primero de julio y terminando el 30 de junio.

Sección 2ª.—La Unión Agraria celebrará asambleas ordinarias durante la primera quincena de los meses de julio y de enero de cada año y las enmiendas necesarias de su Reglamento sólo podrán hacerse por una aprobación de las dos terceras partes de sus asociados en Asambleas.

Sección 3ª.—La Junta de Directores tendrá derecho a convocar a sesión extraordinaria cuando éstas sean solicitadas por el 10 por ciento de los miembros de la Unión Agraria, y dicha solicitud deberá indicar los asuntos que habrán de tratarse en la asamblea extraordinaria que se solicita.

En casos de esta naturaleza la asamblea será convocada para dentro de los diez días siguientes al recibo de la solicitud por la Junta de Directores.

Artículo V

DEL QUORUM

Sección 1ª.—Disponiéndose, que si no concurriere el quorum reglamentario, podrá celebrarse sesión con el número de socios que asista en segunda convocatoria, debidamente notificada a todos los asociados por lo menos con cinco días de anticipación.

Artículo VI

DE LOS DIRECTORES Y FUNCIONARIOS

Sección 1ª.—La Junta de Directores de la Unión Agraria constará de un Presidente, un Vice-Presidente, un Secretario, un Tesorero y tres directores.

Sección 2ª.—En la asamblea regular del mes de julio se llevará a cabo la elección, por papeletas, de la Junta de Directores que constará de tres miembros nombrados por el término de un año, dos por el término de dos años y dos por el término de tres años, y según vayan venciendo sus respectivos términos sus sucesores serán anualmente elegidos por un período de tres años cada uno.

Sección 3ª.—Las vacantes en la Junta de Directores se cubrirán en la primera asamblea ordinaria que se celebre después de ocurrir dicha vacante, si es uno por la Directiva y si por más convocando a una asamblea extraordinaria de asociados para su elección.

Sección 4ª.—La mitad más uno de los miembros de la Junta de Directores constituirán quorum, en la celebración de sus sesiones.

Sección 5ª.—Durante su término ningún Director será parte de un contrato lucrativo con la Unión Agraria, directa o indirectamente.

Artículo VII

Sección 1ª.—Sobre la Junta de Directores recaerá la obligación de dirigir los asuntos de la Unión Agraria y por lo tanto queda ésta facultada para dictar, dentro del espíritu de este Reglamento, los programas de trabajo y las órdenes pertinentes que han de servir de guía a los oficiales, empleados y agentes de la misma.

Sección 2ª.—La Junta de Directores queda autorizada para emplear, fijar sueldo y separar, por justa causa, a los empleados que contratase en nombre de la Unión Agraria.

Seccin 3ª.—La Junta de Directores exigirá al Tesorero y a todo oficial o agente de la Unión Agraria bajo cuya custodia existan fondos de la misma, la fianza correspondiente con el fin de que queden garantidos los intereses de la Unión Agraria. La Unión Agraria pagará el costo de las fianzas.

Sección 4ª.—La Junta de Directores celebrará reunión ordinaria una vez al mes.

Sección 5ª.—La Junta de Directores designará en cada uno de los barrios de esta jurisdicción una subjunta compuesta de tres agricultores *bona-fide* para que entendiendo con todo lo relacionado con la obtención de socios y al cobro de sus respectivas cuotas pueda concurrir a la sesión mensual de la Junta de Directores para rendir los informes de cada barrio y hacer las sugerencias que se estimen convenientes para el desarrollo de la reconstrucción de su zona respectiva.

Sección 6ª.—Los directores electos en la primera asamblea y en sus sucesivas se reunirán una semana des-

(Continúa en la página 164)

Unión Agraria de Utuado

Proyecto de Presupuesto

Información de los empleados del Departamento de Agricultura adscritos a esta asociación en la sesión de 8 de octubre de 1930.

Informe del Sr. Rivera a la Directiva respecto a los trabajos efectuados hasta hoy en la siguiente forma:

TRABAJOS EN CITROSAS

1. Se seleccionó un predio de terreno de magnífica calidad y de una posición accesible al tráfico en la finca de don José Tulla, del barrio de Mameyes. Este vivero constará de 3,500 arbolitos de toronjas nativas para distribución entre los agricultores de los barrios Mameyes, Tetuán, Limón, y Don Alonso. Los trabajos allí han dado comienzo con la preparación del terreno.

2. Seleccionó otro predio en la finca del Sr. Juan de Jesús Meléndez en el barrio Caguana, predio sobre la carretera de Utuado a Lares y de muy buenas condiciones para este trabajo. En este vivero se sembrarán 3,500 arbolitos para ser distribuídos entre los agricultores de los barrios Santa Isabel, Angeles, Caguana, Santa Rosa, Guaonico y Roncador.

A última hora, el socio Sr. Inocencio Vázquez solicita que este trabajo se lleve a efecto en su finca y con anuncia el Sr. de Jesús se tratará de hacer el estudio correspondiente y trasladar el trabajo a esta oficina.

TRABAJO EN VEGETALES

1. En este trabajo se ha estado laborando activamente. Se preparó el vivero de tomates en la finca del Sr. Pedro Anca. Está en magníficas condiciones y esperamos sembrar el predio dentro de diez a quince días. No hemos tenido plagas ni enfermedades de importancia en el vivero ni en el semillero.

Se han hecho varias visitas a los semilleros de Pimientos Ruby King en las fincas de los Sres. Juan de Jesús y L. O. Vivó. Los semilleros están en magníficas condiciones, pero a mi juicio han tenido un desarrollo lento. Estas siembras no se podrán efectuar hasta fines del mes de octubre.

Se está trabajando en la preparación del terreno para la siembra de pepinillos en la finca de Caonillas del Sr. Miguel Morell.

TRABAJOS EN PAPAS

Se ha seleccionado un predio de terreno en una vega de aluvión en la finca del Sr. Antonio Tulla del barrio Mameyes. Ese trabajo se efectuará en dicha región por creer que se puede levantar el entusiasmo por este cultivo en este barrio y además en Limón y Don Alonso, que afluirán al terreno cuando empecemos nuestras conferencias en los distintos predios de demostraciones. Este trabajo revestirá mucha importancia, debido a que estos sitios dependen casi exclusivamente del café y es necesario interesar a los agricultores de aquellas zonas en una diversificación sistemática de cultivos distintos.

Se ha seleccionado otro predio de terreno en el barrio Salto Arriba, en la finca del socio don José Fabián.

Por solicitud de dos agricultores, don Roque Pérez y don Jorge Frau, de Paso Palmas y Concejo, respectivamente, se establecerán dos campos más de demostraciones en papas, completando de esta manera la selección de estos dos predios para los trabajos en dicho cultivo.

TRABAJOS EN TABACO

Como el terreno del Plantel Demostrativo del Departamento de Agricultura no ha de utilizarse completamente durante estos meses inmediatos, se sembrará allí una cuerda de tabaco por cuenta de la Unión Agraria para la selección de la semilla.

Se seleccionó otro predio en la finca del Sr. Pedro Ancas adyacentes al predio para tomates para este mismo fin.

Hemos seleccionado otro predio para este trabajo en la finca del Sr. Ramón Carmona del barrio Salto Arriba.

OTROS TRABAJOS CONSULTAS

Hemos atendido las siguientes consultas:

1. Don Miguel Morell: Asunto—Salcocho semilleros de tabaco.

Se atendió inmediatamente esta consulta, preparando un fungicida apropiado (Caldo Bordelés) para combatir esta enfermedad. Se hicieron las aplicaciones inmediatamente y afortunadamente la enfermedad ha sido controlada favorablemente.

2. Don Miguel Moreda: Asunto—Enfermedades y plagas semilleros de tabaco.

Se visitó dicho semillero en el barrio Caonillas y se hizo un estudio detallado y conciso de las causas del mal y se empezó a hacer las preparaciones que se recomiendan. Las causas del mal estado del semillero son debidas a tres factores:

(*a*) Un insecto que perfora la tierra, removiéndola debajo de las raíces de las plántulas, y causando grave daño en sus raíces.

(*b*) Al salcocho del tabaco, debido a efectos causados por organismos patógenos.

(*c*) Mala nutrición de las plántulas en el semillero, debido a la falta de un análisis balanceado para este fin.

MEDIDAS TOMADAS

1. Para atacar las causas enumeradas en los apartados (*a*) y (*b*) se prepara una composición insecticida y fungicida a base de Caldo Bordelés y arseniato de plomo.

2. Para el establecimiento de la semilla se recomendó el uso de una solución de nitrato de sodio en la proporción de cinco libras de nitrato de sodio (NaNo3) para 50 galones de agua clara. Esta solución se aplicará con regaderas y luego se debe usar

agua clara para lavar la solución de nitrato de sodio sobre las hojas.

3. Se hizo una visita, previa invitación, a la finca del Sr. Miguel Tulla del barrio Mameyes, para corresponder a otra visita sobre la posibilidad de recomendar que se puedan injertar cerca de mil arbolitos de aguacates con variedades comerciales. Se encontró que la mayor parte de estos arbolitos están en buenas condiciones para ser injertados. Se recomendaron ciertos trabajos de importancia en la preparación de estos arbolitos para ser injertados habiendo efectuado el suscribiente algunas demostraciones sobre el procedimiento que debe seguir para este trabajo.

4. Se ha estado trabajando en la preparación de 1¾ cuerda de terreno para hacer una siembra sistemática de toronjas Duncan en la propiedad del Sr. Pedro Anca del barrio Salto Arriba.

5. El suscribiente ha estado trabajando cerca de la Junta de Directores en la organización de las oficinas de la Unión Agraria y además ha estado atendiendo otros servicios a los agricultores; servicios que son de menor importancia.

El señor Ríos Lavienna, dió un detalle informativo de los trabajos que había llevado a cabo en el campo experimental dedicado a la Unión Agraria de Utuado.

En atención al acuerdo de esa Directiva que interesa conocer el trabajo que ha venido realizándose en nuestro Plantel de Frutas, tengo que informarle:

1. Todo el campo de un área de 4.25 ha sido arado.

2. Una cuerda que se dedicará a la siembra de sombra (semilleros de Ingas) está ya sembrada de leguminosas para usar éstas como abono verde.

3. Tenemos sembrado un semillero de aguacates (4,000 arbolitos) los que han tenido una germinación de un 75 por ciento.

4. La cuerda que se dedicará a tabaco viene preparándose para ponerla a punto de siembra.

5 Tenemos sembrado un vivero con 10,000 patrones de toronjas silvestres. También tenemos preparado para aumentar el vivero a 20,000 arbolitos.

PROYECTO DE PRESUPUESTO

I. Para la compra de 10,000 arbolitos de toronjas y establecimiento de 3 viveros en distintos sitios de la jurisdicción	$650
II. Para demostraciones en cultivo de aguacates en distintos sitios de la jurisdicción utilizándose los arbolitos que produzcan los semilleros de la Granja	150
III. Siembra de dos cuerdas de tabaco para la selección de semilla	200
Dos maquinistas para la limpieza de dicha semilla	25
IV. Para viveros de 100,000 *Ingas*	200
V. Para un ensayo de papas para embarque cultivadas en distintos sitios de la jurisdición; 4 cuerdas dando el Deparamento la semilla	160
VI. Para fumigación de la mayor cantidad de semilla de batatas a los agricultores (Bisulfuro)	30
VII. Para la selección de semilla de plátano en 4 planteles de plátano (2 cuerdas)	200
VIII. Semilla de maíz y su conservación	40
GASTOS EVENTUALES	
Sueldo de un empleado para la oficina	180
Gastos de oficina	150
Gastos de viajes	100
Imprevistos	315
Total	$2, 400
Ingresos calculados	$2, 400

Jugo de Chinas

En artículos anteriores dados a la publicidad por el Negociado de Comercio e Industria, se ha hecho referencia al considerable consumo de jugos de frutas importadas. Así mismo, se ha hecho mención de la abundancia de frutas que tenemos en el país para producir jugos, tanto para el consumo local, como para la exportación.

Entre nuestras citrosas es la china la que ofrece más amplio campo para la fabricación de jugo y ya hay una compañía interesada en establecer, en alguna parte de la Isla, una industria para preparar jugo de china.

Según recientes informaciones del mercado las chinas silvestres de Puerto Rico están teniendo limitada demanda debido, principalmente, a la producción de Florida.

De fuentes autorizadas se traduce la siguiente información:

CHINAS

"Con los fuertes embarques de Florida y mejoramiento de la calidad hay muy escasa demanda por la china verde silvestre de Puerto Rico. El mercado para las de California y Florida fué más bajo, hoy (Oct. 25), y un mercado mucho más bajo se esperaba para las chinas de Puerto Rico; pero esto no se refería a las chinas cultivadas. Las chinas cultivadas de la Isla eran en su mayor parte convenientemente maduras, bien empacadas y, generalmente de buena calidad".

"La demanda es satisfactoria para las clases buenas, pero aun para las cultivadas, los precios han sido $1 y $1.50 más bajos. Habrá muy escasa demanda para las chinas silvestres en el futuro.

"Si las chinas silvestres pudieran dejarse colorear y ser empacadas convenientemente, se podrían obtener algunas ganancias durante algún tiempo. Pero es dudoso que los embarcadores puedan obtener beneficios con fruta de esta calidad".

Desde octubre 15 se suspendió la cuarentena sobre las frutas y vegetales de Florida, que motivó la plaga de la mosca del Mediterráneo, y es sin duda a este hecho a que se debe, en parte, lo que se ha indicado respecto a la depresión en el precio de nuestras chinas silvestres. No obstante, las chinas cultivadas y de buena calidad de Puerto Rico han tenido buena aceptación a buenos precios, aunque siempre han sido inferiores.

La perspectiva futura para la exportación de las chinas silvestres de Puerto Rico no es enteramente satisfactoria por lo que se ve y el Negociado de Comercio e Industria considera que a los productores de chinas silvestres les convendría su atención a la industria del jugo de china pues de esta manera podrían sacar un gran provecho, tanto en el mercado local, como para la exportación.

Ley No. 31

Autorizando al Comisionado de Agricultura y Trabajo para Organizar Uniones Agrarias, Proveyendo Fondos para su Organización y Sostenimienio, y para Otros Fines

Decrétase por la Asamblea Legislativa de Puerto Rico:

Sección 1.—El Comisionado de Agricultura y Trabajo queda por la presente autorizado para organizar Uniones Agrarias (Farm Bureaus) en aquellos distritos, municipios o barrios en donde el espíritu de cooperación y educación de los agricultores justifique que su agrupación desinteresada, con el objeto de propender, en cooperación estrecha con el Departamento de Agricultura y Trabajo, al mejoramnieto de las condiciones agrícolas y el bienestar de los trabajadores; *Disponiéndose,* que cuando un grupo de agricultores *bona fide* de cualquier distrito, municipio o barrio se dirija al Comisionado de Agricultura y Trabajo en solicitud de una convocatoria para organizar una reunión agraria, éste procederá a organizarla de acuerdo con las disposiciones de esta Ley.

Sección 2.—El fin principal de las uniones agrarias será la educación del pequeño terrateniente y del campesino, llevando a su conocimiento, por medio de la demostración práctica, aquellos procedimientos de siembra y cultivo, mejores variedades de plantas y frutos, empleo de maquinaria agrícola, uso racional de abonos, conocimiento y control de las plagas y enfermedades de plantas, propagación de árboles frutales, cultivo y empaque de vegetales, empleo de los desperdicios de la finca, crianza de ganado y animales domésticos y cualquier otro servicio de utilidad general al agricultor, que pueda propender al adelanto y bienestar de la agricultura y los que de ella viven. No tendrán las uniones agrarias fines especulativos alguno, y serán organizadas de acuerdo con las disposiciones de la Ley No. 22 de nuestra Legislatura, titulada "Ley para la formación de asociaciones que no tengan por objeto un beneficio pecuniario", aprobada en 9 de marzo de 1911, quedando ellas autorizadas para gestionar la compra y venta de productos agrícolas, pero sin intervenir en la operación comercial.

Sección 3.—Los agricultores de cada distrito, municipio o barrio, se reunirán en asamblea general anual convocada por el Comisionado en el mes de junio de 1930, o en cualquier fecha posterior, y procederán a constituir una unión agraria y a elegir una junta directiva que constará de un presidente, un secretario, un tesorero, dos o cuatro directores, según se conviniere, y un número de socios; *Disponiéndose,* que todos los miembros de la directiva y los socios deberán ser agricultores *bona fide* del distrito.

Sección 4.—Ninguna unión agraria podrá acogerse a los beneficios de esta Ley, si sus cláusulas de incorporación y sus reglamentos no han sido previamente aprobados por el Comisionado de Agricultura y Trabajo.

Sección 5.—La cuota anual de los socios será de un dólar como mínimum, la que se pagará por semestres adelantados, y a la totalidad de la suma recaudada en cada semestre por concepto de cuotas, contribuirá el Gobierno Insular con una suma igual, y se considerarán estos fondos en fideicomiso y sujetos en cualquier momento a la inspección y fiscalización del Auditor de Puerto Rico.

Sección 6.—La junta directiva de la unión agraria queda, por la presente, autorizada para convocar asambleas extraordinarias, cuando lo creyere conveniente y necesario. En la sesión de la junta directiva siguiente a la asamblea anual ordinaria, se discutirá y aprobará en presencia del Comisionado de Agricultura y Trabajo, o su representante, el plan general de los proyectos y trabajos a seguir durante el año entrante, quedando su ejecución en manos del representante en ese distrito o municipio del Negociado de Fomento Agrícola; *Disponiéndose,* que la parte administrativa quedará siempre en manos de la junta directiva de la unión agraria; *Y disponiéndose, además,* que el presupuesto de ingresos y gastos de las uniones agrarias hecho por la junta directiva de cada unión con la aprobación del Comisionado de Agricultura y Trabajo, debiendo cubrirse dicho presupuesto de gastos con cargo al "fondo general de las uniones agrarias" creado por esta Ley, quedando por la presente autorizado el Tesorero de Puerto Rico para reglamentar la forma en que han han de efectuarse dichos desembolsos.

Sección 7.—Las uniones agrarias quedan asimismo facultadas para cooperar en cualquier campaña rural que inicien o puedan iniciar los departamentos de Instrucción y Sanidad de Puerto Rico.

Sección 8.—Toda ley o parte de ley que se oponga a la presente, queda por ésta derogada.

Sección 9.—Esta Ley empezará a regir a los noventa días después de su aprobación.

Aprobada el 25 de abril de 1930.

La Memoria del Club Rotario de Ponce

El Club Rotario de Ponce ha traído a la "orden del día" el documento más juiciosamente pensado de cuantos sobre temas económicos se han publicado en Puerto Rico.

La citada institución, estableciendo un precedente laudable, acometió el estudio completo de la crisis que al envolver el mundo nos afecta en considerable proporción, y deslindó los factores constitutivos del vigente desequilibrio económico, con una ajustada precisión.

El ensayo—que así puede llamarse—del Club Rotario de Ponce, se desenvuelve ideológicamente en derredor del axioma, con honores de postulado: "Toda crisis tiene como secuela inevitable una liquidación", y analiza los aspectos agrícola, industrial comercial y financiero de la misma para determinar con mayor eficacia los medios de que ha de valerse nuestro país si quiere atenuar—ya que no conjurar—el malestar que lo amenaza cada día con nuevos e insospechados furores.

Al considerar la crisis intensa de Puerto Rico, parten los Rotarios del azote que representó para la agricultura, la industria y el comercio el ciclón de San Felipe, valorando en 40 millones de dólares las pérdidas infligidas a la riqueza cafetera. Calculada la rehabilitación de las fincas en 15 millones de dólares, se ve que seguirá la preciosa industria carente del indispensable crédito, que requiere su normalización, puesto que el Congreso de Estados Unidos solamente asignó seis millones para acometer la tarea rehabilitante.

Acaso no coincidamos en absoluto con los autores de este brillante estudio en lo que respecta al alcance que se le atribuye al fatal ciclón de hace dos años, pues todavía están latentes los resultados de su voracidad, no fué el único factor determinativo de la crisis. Contribuyó a darle un relieve descomunal, a exponerla con alarmantes caracteres. El ciclón fué realmente el cráter, pero las materias encendidas que vomitó, procedían de la entraña ígnea de la tierra.

La ciega centralización de la propiedad que convirtió en asalariados a los antiguos dueños; la dedicación de las tierras a un solo y extenso cultivo; el abandono de los frutos fáciles que otorga nuestro suelo con mirífica abundancia; el pésimo sistema educativo que despobló fincas, y talleres para engrosar las filas profesionales también en crisis; la innecesaria importación de productos alimenticios que nuestra Isla podía rendir; la densidad de población; la miseria fisiológica estimulada si no creada por la ineficiente dieta del campesino, que lleva agua por las mismas venas que condujeron sangre de león; la poca o ninguna protección que nuestro pueblo dispensa a los mismos artículos que elabora; la fatiga del crédito tanto municipal como insular para realizar mediante empréstitos y con prisa una labor que suponía mayor vitalidad financiera que la poseída por nuestra estructura económica; todo ese conjunto de latentes males, aprovechó el ciclón de San Felipe para salir tumultuosamente a la superficie y hacernos cometer el error de interpretar la tormenta como factor, creador de unos males que logró exponer con la más trágica de las desnudeces.

Esta anotada disensión no quita ni actualidad ni mérito al trabajo que comentamos, que es—lisonja aparte—la exposición más metodizada y completa de todas las que tanto ayer como hoy, quisieron historiar con la exacta realidad de sus contornos, este malestar casi crónico que nos está desmoronando con fría e impasible lentitud.

Entrando en el capítulo de las sugestiones prácticas, todas ellas de carácter paliativo, dicen los Rotarios:

"Una de ellas—y en primer término—es la explotación científica de los productos del género 'Musa' y la otra lo sería la consolidación de nuestra deudas, la Insular y Municipal."

"Nada, en efecto, tanto como la primera, es susceptible de contribuir al resurgimiento de la industria cafetera lo mismo que al avaloramiento de considerables extensiones de terrenos del interior de la Isla adaptables a ese cutivo. La exportación de 'Guineos' constituye una de las principales riquezas de Jamaica, Honduras, Costa Rica, Colombia y otros países de Centro y Sur América, y lo puede constituir enter nosotros si, abandonando procedimientos empíricos—fatales siempre—apelamos a los métodos usados en otros países para la explotación lucrativa de esa industria."

Se nos ocurre preguntar, ¿es posible en Puerto Rico el cultivo *in extenso* del guineo en proporciones de suplir al consumidor norteño? ¿Hay suficientes tierras vacantes que puedan soportar la empresa? ¿Puede la frecuencia de ciclones y fuertes vientos permitir el desarrollo de una floreciente industria bananera al igual que la poseída por la United Fruit Company en distintas partes de América?

No podemos dar ingreso en nuestro balance a otras fuentes que no sean aquellas de que disponemos. Para aventurarnos en una nueva industria como la bananera, que tiene sus ventajas risueñas y sus desventajas desalentadoras, son indispensables la concurrencia de capital y la amplificación del crédito, y estos factores tanto más se alejan cuanto más se anhelan.

Los remedios sugeridos por la memoria de los Rotarios, si llegan a tangibilizarse, claro es que enjugarían una parte del malestar; pero el procedimiento nos parece básicamente equivocado si la tendencia es aplicar remedios colectivos aquí donde tenemos que combatir el malestar individualmente.

Al producirse en una comunidad cualquiera el desequilibrio económico que afronta Puerto Rico, todo remedio colectivo es impracticable e ineficaz. Nuestro malestar es el resul-

tado de largos años de yerros, omisiones y excesos. Cada día de los de ayer han contribuído a crearlo, y mientras en los sumandos de nuestro pueblo latan las cifras lánguidas de los campesinos anémicos, los niños desnutridos, los campos yermos, los obreros cesantes, los talleres mudos, los oficios desiertos, y los productos generalmente importados, la suma total será siempre miseria y malestar, aunque contribuyan a determinar la causa que nos enerva, documentos tan serenos y tan brillantes como éste que glosamos.

Aunque parezca algo cursi el símil, se me antoja que los puertorriqueños al aportar nuestras luces para aliviar la enfermedad del país, queremos imitar a aquel bisoño artista suiso a quien acudieron para que compusiese un histórico reloj de pared, cuyas campanadas solemnes habían marcado el paso de tres siglos.

Emprendió su labor renovando la madera, el cristal, las agujas y reviviendo los casi esfumados caracteres romanos de la esfera. Tiempo perdido, porque la noble máquina se resistió a caminar. Cuantos procedimientos puso en práctica tratando el reloj como una unidad le resultaron estériles. Su maestro que le observaba le dijo: El reloj no existe como unidad. Ahí tienes infinidad de partes que debes estudiar y reparar una a una para que devueltas a su normalidad funcional, obtengas con la armónica acción de las partes la armónica acción del todo. En efecto, desmontado el péndulo, reparada la cuerda, re puestos los engranajes de la rueda motriz y las derivadas, renovados los ejes que gastó el tiempo, y aceitadas todos las partes, de nuevo regresó a la máquina su emigrada alma y otra vez las campanas deshojaron sus flores metálicas al paso de las horas.

Sin discutir una a una las sugestiones complementarias recomendadas por los ponceños en su tesis ya que todas son saludables, pero de dudosa eficacia resolutiva, nos vamos a detener en aquellas que a nuestro juicio no implicarían radicales cambios en la estructura económica de nuestro gobierno.

e. Aplicación de los fondos sobrantes en Tesorería a las carreteras de la zona rural, etc. Buena medida. Los caminos rurales han de ponerse en condiciones para desenvolver la cosecha de los frutos nativos.

f. Apelar al Federal Land Bank pidiéndole mayor intervención prestataria a los fines de la rehabilitación. Hay que ir al Congreso para ensanchar el radio accional de esta institución.

g. Aumento de las Asignaciones al Departamento de Agricultura para ampliar la enseñanza agrícola con demostraciones prácticas. Ha sido objeto este punto de nuestro incesante esfuerzo. Siempre nos acallaron con las limitaciones de las rentas, mientras gastábamos cinco y seis millones de dólares en el sistema ampuloso de educación que nuestro pueblo está obligado a soportar.

h. Mayor protección a los Bancos del país, en el sentido de hacerles depositarios de los fondos públicos. Muy bien. Los bancos nativos, solventes, tienen derecho a esa ayuda.

p. Extensión de las Cooperativas Agrícolas al amparo de la ley sobre ayuda agrícola "Farm Relief Act". Excelente medida. Esas cooperativas tienen un ilimitado porvenir en la regulación de sus productos, estabilización de sus precios, etc.; pero todas las sugestiones contenidas en el trabajo del Club Rotario, las que consisten en demandar ayuda, y las pocas que envuelven planes accionales han de consistir en la práctica en sedativos más o menos felices que disimulen el amargor de esta situación, no hija del meteoro de San Felipe, sino trágica de síntesis de un período equivocado que nos pide estrecha cuenta de los actos impremeditados de ese mismo ayer.

Por temor a que resulte muy extensa esta glosa la dejamos para continuarla en el próximo editorial, aquella parte del documento ponceño que cierra las cuestiones económicas.

Servicio de Inspección y Cuarentena de Plantas

Informe Mensual

Septiembre de 1930

Por Luis A. Catoni
Jefe Inspector de Cuarentena.

Se inspeccionaron 12 vapores de los Estados Unidos, 50 del extranjero, 31 goletas también del extranjero, 6 lanchas, 26 aeroplanos procedentes de las Islas Vírgenes, Santo Domingo y Cuba. Total de naves visitadas fué *125.*

Correo: Total de paquetes de plantas y semillas inspeccionadas, *214.*

Carga: Aceptada, 1,094 barriles, 66 sacos, 815 cajas, 1,710 jaulas de vegetales; 4 cajas de plantas, 9 sacos de semillas de plantas, 1 paquete de plantas, 1 saco de semillas de árboles forestales, 1 caja de semillas de árboles forestales y 8,415 sacos de maíz.

Aceptada en Tránsito: 6,848 racimos de guineos.

Retenida a bordo: 20,709 libras, 8 toneladas, 6 sacos, 3 cajas, 1 jaula, 1 barril, 10 mazos, 30 cwts. y 530 vegetales; 40 racimos guineos, 2,767 frutas, 4 cajas y 6 canastos de frutas; 3 pedazos de palmillo.

Sellada: 1,150 libras de frutas, 1,744 frutas, 2 cajas de frutas, 3 racimos de guineos.

Destruída: 100 vegetales; 38 frutas.

Equipaje: Aceptado, 1 caja de plantas, 4 paquetes de semillas de vegetales; 2 paquetes de maíz.

Destruído: 21 vegetales; 245 frutas, 4 libras de frutas, 2 plantas, 1 caja de plantas, 3 ramos de flores.

Express: Aceptado, 1 caja de plantas ornamentales.

Cólera Aviar

Por *Juan Varas Catalá,*
Veterinario de la Estación Experimental Insular.

Es bien sabido de todos que el Departamento de Agricultura y Trabajo viene llevando a cabo un buen trabajo de fomento en la industria pecuaria de Puerto Rico, y que las especies de animales de granjas han mejorado notablemente, pudiéndose ver en la actualidad magníficos ejemplares de la raza caballar, vacuno, porcino y aviar. Lo único que desea el Departamento aludido es que se le notifiquen las epidemias que suelen ocurrir en los animales pues mueren centenares de ellos sin que este Departamento pueda cooperar en la supresión de esas epidemias debido a que los propietarios no dan cuenta de la epizootias en sus hatos de animales.

La crianza de aves de corral, preferentemente la de gallina, ha tomado incremento durante los últimos años en esta Isla. Pero siempre ha de haber algún entorpecimiento y éste consiste en las enfermedades que ocasionan pérdidas al propietario de granja avícola. Una de las afecciones que más estrago causa y que ha liquidado muchos gallineros es el cólera aviar. Para conocimiento del avicultor expondré los puntos de mayor importancia en esta enfermedad sugiriéndole al mismo tiempo informe al Departamento de Agricultura y Trabajo las epidemias de sus crianzas avícolas. Esta información deberá ser hecha al comienzo de la epidemia y nunca cuando queden dos o tres aves en el gallinero.

El cólera aviar es una enfermedad contagiosa y casi siempre de carácter epidémico. La causa lo es una bacteria denominada bacilo aviséptico. La cólera existe en Africa del Sur, Norte América y países europeos con excepción de Inglaterra.

Los síntomas predominantes en la forma aguda son: Curso rápido y apoplético. Las aves caen muertas de los árboles o cuando van caminando, como si hubiesen sido tocadas por el rayo. Algunas veces la atacada presenta depresión; se encoge y esconde el pico entre las alas adquiriendo la forma de una bola, tiembla, echa mucosidad espumosa por la boca y nariz; la cabeza, pico y cresta toman un color azuloso; a menudo sobrevienen vómitos de materia grisamarillenta. Cuando la afección va avanzando aparece la diarrea profusa y flúida de color gris amarillenta cambiando después a verdosa o roja y mezclada con coagulos albuminosos y de olor repulsivo. El proceso respiratorio es laborioso y se oyen ronquidos en la garganta. Al final, el ave cierra los ojos; al levantarse cae en estado de colapso y por último muere con convulsiones o comatosa. En Puerto Rico el cólera aviar ataca usualmente con los síntomas ya descritos.

Los síntomas de cólera aviar en la forma crónica son: anemia progresiva; emaciación y diarrea constante; inflamación de las articulaciones, alas y patas con formación de abscesos que más tarde revientan y exudan una substancia caseo-purulenta.

El proceso de la enfermedad es de uno a tres días y suele extenderse de siete a doce en la mayoría de los casos agudos. La forma crónica resiste varias semanas.

Prevención: Se tendrá sumo cuidado cuando se compren aves el ponerlas juntas con las otras. Es conveniente mantenerlas aisladas por lo menos una semana para estar seguro que están en estado saludable.

En caso de epidemia las aves sanas serán sacrificadas o puestas en otros lugares si se les quiere suministrar tratamiento. Las muertas serán enterradas profundamente o mejor si es posible incinerarlas. Las paredes, nidos y recipientes para agua y alimento serán desinfectadas con agua hirviendo y regados con una solución de creolina al 3 por ciento. No deberá olvidarse que el excremento de las aves enfermas y saludables deberá ser recogido diariamente y quemado.

Las aves saludables serán inoculadas con agresina la cual deberá ser inyectada subcutáneamente debajo del ala o en la pechuga usando una jeringuilla hipodérmica previamente esterilizada. La agresina es un producto biológico usado en la prevención del cólera aviar. Puede ser obtenido en San Juan en las agencias de las casas manufactureras de preparaciones biológicas de Estados Unidos. Hasta la fecha el que suscribe ha usado la agresina en la prevención del cólera aviar, con buenos resultados.

Repoblación de los Bosques en Estados Unidos

Washington (SIP).—La siembra de árboles efectuada en los Estados Unidos por todas las entidades principales encargadas de hacerlo, restituyó a los bosques durante el año próximo pasado 44,991 hectáreas de arboledas nacientes, según datos que acaba de compilar la Dirección General de Silvicultura.

El área total sembrada de arbolitos en el año citado comprende 43,526 hectáreas en el territorio continental de esta nación, 843 en las Islas Hawaii y 620 en Puerto Rico. Las actividades de que se trata incluyen 12,719 hectáreas sembradas por cuenta de veintiún Estados y dos Territorios Federales, 2,395 por diversas municipalidades, 10,152 por empresas industriales, 218 por escuelas y colegios y 613 por otros organismos. La siembra de árboles efectuada por los agricultores, ya para ensanchar o mejo-

(Continúa en la página 159)

Problemas de la Represión del Aborto
Métodos Sugeridos para Reprimir la Enfermedad de Bang

Por el *Dr. C. C. Palmer.*

Tomado del *Guernsey Breeders Journal*, Vol. 38, No. 3, agosto 1 de 1930.

(Traducido por Juan Varas Catalá, Veterinario. Estación Experimental Insular.)

Uno de los primeros problemas afrontados por el ganadero que está tratando de erradicar la enfermedad de BANG de su ganadería, es la manera de tratar al animal que ha reaccionado.

Este tratamiento puede dar resultado positivo en una ganadería y negativo en otra. El sistema a seguir puede ser influenciado por muchos factores: el precio de los animales; la extensión de la infección; el tamaño de la ganadería; los edificios disponibles; la cantidad de terrenos; las finanzas del dueño; la clase de producto producido, etc., etc.

Se han sugerido cuatro soluciones a este problema: La primera es el sacrificio de los animales que reaccionen. Este método ciertamente posee ventajas desde el punto de vista de represión (control) pero sin indemnización es dudoso que muchos dueños puedan resistir las pérdidas financieras motivadas por dicho sistema. Si se pagase indemnización en esta enfermedad, el método de sacrificio sería ideal en el trabajo de erradicarlo. Si este plan fuese llevado a cabo en gran escala, entonces ocasionaría perjuicio a la producción de leche de vaca de la nación, ya que el país está sobrecargado con exceso en su desprovisionamiento de productos de lechería. ¿Ha progresado nuestro conocimiento de esta enfermedad hasta el punto que nosotros deseamos como un grupo científico para entrar en récord recomendando a nuestros cuerpos legislativos la asignación de fondos con el objeto de conducir una campaña organizada a fin de extirpar la enfermedad y poder indemnizar a los propietarios por sus animales que reaccionen?

La solución segunda consiste en la completa separación de los animales que reaccionen. En las haciendas donde existen dos o más servicios de edificios dedicados a los asuntos de lechería, ningún problema serio ocurre ya que es posible separar completamente los animales que han reaccionado positiva o negativamente. El éxito de este plan ha sido demostrado en muchas ganaderías.

La segregación parcial es la tercer solución. El que habla ha tenido éxito en la erradicación de la enfermedad en buen número de lecherías donde solamente existió una unidad lechera, usando el sistema de segregación parcial por el cual los animales que reaccionaban eran aislados durante treinta días, al parir o al abortar. En algunas de estas lecherías la erradicación de la enfermedad fué efectuada con dificultad considerable. Durante el primero o segundo años del trabajo los resultados obtenidos en algunas de ellas fueron poco alentadores. Esto sucedió especialmente en aquellas lecherías donde la enfermedad iba progresando rápidamente al iniciarse el trabajo. Se ha llegado a la conclusión de que es más difícil dominar y extirpar la enfermedad en una ganadería por el sistema de segregación parcial, que por el método de separación completa de los animales positivos y negativos; pero lo primero es asequible si los propietarios y administradores tienen paciencia, comprenden concienzudamente los problemas y cooperan con el veterinario encargado del trabajo.

La venta de animales positivos a dueños de ganaderías infectadas constituye el cuarto método de solución.

Este método es permitido en algunos estados. En el caso de animales costosos y donde el sistema sea cuidadosamente supervisado no hay objeción alguna.

PROBLEMA DE MANTENER LAS GANADERÍAS NEGATIVAS

La extirpación de la enfermedad en algunas ganaderías es un problema difícil, pero después que ha sido lograda surge otro problema, el de mantenerlas permanentemente sin infección. Una ganadería negativa es altamente susceptible y al brote de la infección puede seguir una diseminación rápida de la misma. Una ganadería negativa localizada en un área que contenga muchas ganaderías infectadas está en peligro constante de reinfección.

Las nuevas adquisiciones de animales en las ganaderías negativas no deberán hacerse a menos que sean absolutamente necesarias, y si se llevan a cabo, los animales deberán ser casos negativos al tiempo de ser comprados, y cuarentenados por un intervalo aconsejable; en el caso de las hembras se esperará a que paren, a menos que éstas procedan de ganaderías que han sido acreditadas como exentas de la enfermedad de aborto de Bang. Las ganaderías libres de la enfermedad serán sometidas a prueba a intervalos frecuentes. Si radican en áreas infectadas serán

Exornan estas páginas dos fotografías del grupo de delegados a la Conferencia Inter-americana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal que acaba de celebrarse—8–20 septiembre—en la ciudad de Wáshington. La superior fué tomada en los frondosos jardines de la Casa Blanca, viéndose en ella, en el centro, al Excmo. Señor Herbert Hoover, Presidente de los Estados Unidos, de cuya exquisita cortesanía y afable trato hacen cumplidos elogios los señores delegados iberoamericanos.

El grupo de la fotografía inferior hállase reunido al pie del Ministerio de Agricultura (nuevo edificio de elegante y severa traza arquitectónica), punto en el cual el Excmo. Señor Renick W. Dunlap, Secretario del Ministerio, pronunció un elocuente discurso de bienvenida ante los señores delegados. Estos, acompañados de altos funcionarios y técnicos de los diversos Ministerios, se trasladaron después a la Granja Experimental Agrícola de Arlington, distante sólo unas cuantas millas de Wáshington.

probadas a intervalos de tres a seis meses.

CASOS DE ABORTO QUE REACCIONAN EN FORMA NEGATIVA Y VACAS POSITIVAS QUE NO ABORTAN

Se ha creído durante muchos años que la enfermedad existe exclusivamente al notar los becerros abortados.

En la actualidad generalmente el dueño del ganado así, opina de la enfermedad y uno de los problemas más difíciles a que tiene que hacer frente el veterinario es convencer a sus clientes de que las vacas negativas algunas veces abortan por causas ajenas al Brucela de aborto infeccioso y que no todas las vacas positivas abortan sus becerros.

Ocurre frecuentemente que al probar las ganaderías aparecen vacas positivas con antecedentes de ningún aborto. El que habla es de opinión que tales vacas son muy raras. Los abortos ocurridos durante el período temprano de gestación son fácilmente ignorados. Los ocurridos en el octavo mes de gestación no pueden ser juzgados como tales, o el aborto pudo haber sido olvidado y esto sucede fácilmente en aquellas ganaderías en que sus propietarios no llevan récords exactos de los empadronamientos.

La importancia del problema de aborto en vacas negativas no podrá ser apreciado, hasta que tengamos un número suficiente de animales negativos comprobados, de los cuales se puedan derivar datos exactos.

En las ganaderías tenidas en observación por el que habla, el promedio de aborto en las negativas fluctúa entre cero hasta diez por ciento.

Si en futuras investigaciones se averigua que el promedio de aborto sube tanto como a un diez por ciento en cualquier número considerable de ganaderías libres de la enfermedad de Bang, ello significará que el problema desde el punto de vista del aborto no ha sido resuelto.

EL VALOR DE LA PRUEBA DE BANG

Nuestros investigadores en producción y en patología animal han descubierto razones económicas saludables y válidas para la erradicación de la enfermedad, pero requerirá tiempo y mucha paciencia demostrar al público el mérito de la prueba de la sangre como medio de diagnóstico en la enfermedad de Bang. Ha requerido muchos años educar a los propietarios de ganado y demostrarles el valor de la prueba tuberculígena, y esperamos un estado de cosas similar en la enfermedad de Bang, aunque aparentemente los dueños reconocen la importancia económica de esta enfermedad, más que en el caso de la tuberculosis. El cuestionario que fué enviado recientemente a cien exhibidores de la National Dairy Show revela que hay progreso en esa línea. Los resultados de este estudio fueron, a saber: 47 por ciento someten a prueba sus ganaderías completas; 43 por ciento nunca han sometido a prueba sus animales; 25 por ciento de las ganaderías están enteramente libres de la enfermedad; 40 por ciento esperan probar sus animales en el futuro; 60 por ciento expresan confianza en la prueba; 75 por ciento compran solamente vacas negativas; 98 por ciento gustan de ganaderías libres de la enfermedad de aborto; 1 por ciento se mostró indiferente a la prueba y 1 por ciento la creyó fraudulenta.

Aquellos familiarizados con la prueba para aborto contagioso han notado que algunos animales infectados y especialmente las novillas no reaccionan hasta después del aborto. Esto es uno de los puntos más débiles en el dominio de la enfermedad mediante la prueba de la sangre, y al mismo tiempo difícil de hacerlo comprender a los propietarios, pero no es culpa de la prueba. Es sin embargo, verdad y debería ser explicado cuidadosamente a cada propietario, que se ha trazado un plan de represión (control) y erradicación basados en reacciones de la prueba de la sangre.

ESTERILIDAD CAUSADA POR LA ENFERMEDAD DEL ABORTO DE BANG

Se presumió que la enfermedad del aborto de Bang fué responsable de gran parte de la esterilidad del ganado, y que con la erradicación de la enfermedad de la ganadería, la esterilidad sería eliminada. Ahora tenemos ganaderías que están libres de la enfermedad de Bang, pero en algunas de ellas hay cantidad considerable de vacas estériles.

Es verdad que encontramos más esterilidad en las ganaderías infectadas que en las limpias o no infectadas; pero al intentar demostrar a los dueños de ganado la ventaja de la extirpación del aborto de Bang, no debemos aconsejarles que después que la enfermedad haya sido erradicada no tendrá molestias con la esterilidad; pero que ésta a sus animales puede sobrevenir como secuela del aborto de Bang o por otras causas ajenas a dicha enfermedad y que cuando su ganadería esté exenta del aborto infeccioso, espere aún algunas molestias con los animales estériles.

PROBANDO GANADERÍAS

La prueba rápida ha simplificado la técnica del laboratorio. Es tan exacta y más sensitiva. Ha simplificado también el trabajo del veterinario que ejerce su profesión y estimulará en gran escala a aquellos que se dedican al trabajo de erradicación. La prueba rápida es usada ahora por unos pocos ganaderos y si este estado de cosas sigue desarrollándose, nos enfrentaremos con muchas pruebas rápida irregulares asemejándose a la prueba de la tuberculina cuando era aplicada por personas inexpertas. Esto puede evitarse restringiendo la distribución del antígeno.

El trabajo de probar ganaderías ha de tenerse a cargo de personas expertas. Deberá recibir el endoso de la profesión veterinaria y la cooperación del veterinario en el ejercicio de su profesión. Estoy a favor de estimular a los que ejercen a que participen en el trabajo, no solamente deteniendo las muestras de sangre y dirigiendo el trabajo en la ganadería, sino haciendo ellos mismos la prueba sorológica. Entonces tendrían que informar a las autoridades del estado del número de animales que reaccionan, debidamente identificados.

Consejos Prácticos a los Cosecheros de Algodón y Maíz del Distrito Sur de Pto. Rico

Por *Juan Pastor Rodríguez,*
Inspector del Distrito Sur.

Para responder a las múltiples consultas que sobre el mismo tema hacen a diario los agricultores de este distrito, escribo este corto artículo a fin que todos aquellos agricultores que tengan la gran suerte de leer nuestra REVISTA DE AGRICULTURA DE PUERTO RICO, puedan tener a la mano en cualquier momento dado los datos que a cada momento nos solicitan.

Se trata, en esta ocasión de un método eficaz para atacar y controlar las orugas roedoras que destruyen las hojas del algodón y del maíz; Alabama argillacea, HUBNER, y Laphygma Frigiperda, SMITH ARBOT.

De acuerdo con los entomólogos, hay una gran variedad de orugas que atacan las hojas de estas plantas y en el caso del algodón señalan con gran interés a la oruga roedora de la hoja como una de las más importante por ser la que mayores pérdidas ha ocasionado en varias ocasiones a los cosecheros de algodón de Puerto Rico. Según el conocido entomólogo, G. N. Wolcott, esta oruga de marcas amarillas, blancas, negras, y verdes se presenta a veces en los algodonales en tan grandes ejércitos que destruye una plantación en muy poco tiempo. Tres cuartas partes de lo que come la oruga es consumido tres días antes de pupar, y como ni la oruga ni el daño ocasionado son notados hasta este momento es muy fácil comprender lo ligero que una generación de orugas puede destruir todas las hojas de un algodonal cuando el agricultor no está bien preparado para evitarlo.

Así como el algodón, el maíz tiene también varias orugas que les hacen daño en el campo, cuando se presenta como un ejército invasor. Entre las que atacan al maíz, nos interesa y es de gran importancia para los cosecheros, la oruga conocida por el nombre de Laphyma frugiperda. Esta oruga roe y destruye las hojas y el cogollo de las plantas de maíz y causa grandes pérdidas cuando las plantas están todavía pequeñas.

Estas dos orugas que tanto daño causan en las plantaciones de maíz y algodón pueden ser combatidas fácilmente por los cultivadores de ambos frutos si todos y cada uno de ellos se prepara a tiempo y se pone en condiciones de atacar la plaga antes de que ésta se haya establecido en forma.

Si bien es verdad, existen en este distrito muchos agricultores inteligentes y que saben afrontar la situación muy bien cuando ven sus plantaciones en peligro, pero también, a pesar de todo, no han tenido bastante suerte en algunas ocasiones para salvar sus siembras del ataque de las plagas. La causa en la mayoría de los casos es la siguiente: el agricultor al hacer sus planes para futuras siembras no tiene en cuenta la posibilidad de alguna plaga que pueda aparecer y echar a perder sus frutos y no incluye en su presupuesto para gastos una partida para los insecticidas y aparatos que pudieran ser necesarios para en caso de peligro. El resultado de esto es que cuando ve que su plantación se pierde porque hay una gran invasión de orugas roedoras que le atacan vorazmente, sale entonces a buscar insecticidas donde los encuentre y a pagarlos como le pidan. En la mayoría de los casos, agricultores de esta naturaleza pagan sus insecticidas más caro de lo que deberían pagar porque entonces escasean y no obtienen ningún fin práctico porque ya la plaga se ha establecido en forma tal que se hace difícil controlarla. Esto mismo es verdad en el caso del maíz aunque en menor escala.

Muchos han sabido tener sus insecticidas a tiempo pero no han sabido usarlos, o, a lo mejor, lo han puesto en manos de obreros descuidados o negligentes quienes no han sabido hacer la aplicación de aspersión correctamente, perdiendo de esta manera el agricultor su TIEMPO y su DINERO, y resultando la aplicación de este insecticida casi NULO.

Para evitar más FRACASOS ocasionados por los insectos mencionados me permito sugerir a los agricultores interesados, las siguientes recomendaciones:

Antes de hacer sus siembras en una región donde existen plagas como las que hemos mencionado es MUY PRÁCTICO el comprar y tener a la mano suficiente arseniato de plomo o de calcio con gran anterioridad. (El arseniato de calcio es más barato que el arseniato de plomo y su valor práctico cómo insecticida es igual según nuestras experiencias en esta costa.)

Cuando haya la necesidad de comprar bombas nuevas para aspersiones hágase una prueba con agua clara para cerciorarse de que la válvula funciona bien y que las uniones estén todas bien ajustadas a fin de conseguir la mayor presión posible en la bomba (*sprayer*) sin que se pierda o se escape aire por ninguna parte. Los obreros que van a hacer uso de ellas deben ser bien instruídos por una persona que conozca bien el funcionamiento de dichos utensilios (el Agente de Agricultura) a fin de que no pierda tiempo en la labor y que el trabajo sea bien hecho.

Usese el arseniato de calcio o de plomo en la forma siguiente:

Si es para combatir la oruga del algodón, puede usarse en forma de polvo, polvorearlo con una máquina polvoreadora, "Niágara Duster" o en forma de aspersión y aplicarlo con una bombita para aspersiones

(Continúa en la página 154)

Aspectos del Problema Económico

El presente trabajo inicia la periódica colaboración del Sr. William D. López, que en su carácter de Sub-Comisionado del Trabajo, forma parte integral de la Junta de Coeditores de esta Revista.

Trae el Sr. López al puesto difícil que ocupa una visión certera de nuestros padecimientos económicos, un conocimiento amplio de las necesidades urgentes del trabajador isleño, y por encima de todo eso un deseo ferviente de ser útil a ambas clases: al patrono y al obrero, para que en vez de ser contendientes como hasta ahora en la defensa respectiva de sus intereses, se conviertan en factores cooperantes, en mutuos colaboradores en la obra de bienestar general que ha de emprenderse con la concurrencia de todos los sectores y de todas las energías.

La Revista de Agricultura al insertar en sus columnas el trabajo inicial de su co-editor Sr. William D. López, se felicita por la ganancia que para su junta de redacción representa el nuevo Sub-Comisionado de Trabajo, hombre dinámico, comprensivo y eminentemente humano, a quien deseamos una amplia vendimia de triunfos en el desempeño de su dificilísima misión.—N. del D.

En cualquier punto de nuestra Isla, tanto en las ciudades más populosas como en las regiones más aisladas se observa una situación muy peculiar. Adondequiera que uno vaya, la angustia producida por la carencia de empleo y las condiciones críticas de los que laboran en los talleres y en los campos dan la triste impresión de que no hay esperanza de mejoramiento para las caóticas condiciones de la clase trabajadora de Puerto Rico.

Si ahondamos un poco en los motivos que originan estas dificultades encontraremos que muchas de ellas pueden agruparse entre las prevenibles. Cierto que la depresión económica al igual que la carencia de mercados para nuestros productos es uno de los principales factores de la crisis; pero no vacilamos al afirmar que la falta de comprensión y de cooperación entre patronos y obreros es otro de los orígenes del mal.

Hay ocasiones en que patronos y obreros no están muy familiarizados con la labor que realizan dentro de sus líneas respectivas, y por lo tanto se les hace difícil vencer los inconvenientes que amenazan a sus negocios en los días de crisis. Una persona que careciendo de ocupación necesita invertir su tiempo en alguna empresa lucrativa, acepta lo primero que se le ofrece, y acoge la primera proposición de negocio que se le presenta, tenga o no conocimiento, a fin de cuentas resultará perjudicado, tanto si es patrono como si fuere obrero.

La condición de los trabajadores es mala; ninguno de ellos puede ganar salarios adecuados; en muchos casos el patrono no lo pasa mejor que su trabajador; pero en vez de localizar el origen verdadero de sus dificultades y buscar trabajadores expertos o emplear administradores de experiencia tal como sus negocios los requieren para reducir proporcionalmente los gastos sin herir el negocio que explotan se dirigen al único remedio que nunca debieran aplicar, esto es, a reducirle el salario a su trabajador. Una persona mal alimentada y mal tratada, casi siempre le proporciona disgustos involuntarios a su patrono. Este salario no puede evitar el albergue de cierto sentimiento de recelo que lleva en la mente contra la persona que le da trabajo, y a quien reputa como la causante de su aflictiva situación, y en consecuencia no tiene su estado de ánimo dispuesto para cooperar y ofrecer lo mejor de sus esfuerzos en interés del progreso de su patrono; él lo considera como a una persona que quiere sacarle el máximum de energías al menor costo posible. Por otra parte, el patrono, que carente de experiencia no esté totalmente familiarizado con los distintos aspectos de su negocio, por buen corazón que tenga, está a merced de sus empleados o representantes, muchas veces poco escrupulosos, quienes no tienen otro interés que el suyo propio, importándoles poco si el dueño de la fábrica se arruina o el trabajador se muere de hambre, siempre que ellos puedan beneficiarse de la inexperiencia del uno y la ignorancia de los otros.

Patronos y obreros deben darse cuenta de que no pueden vivir como enemigos perpetuos si es que anhelan prosperar. Tienen que ser amigos; han de mirar los intereses de uno como si fueran de ambos pues en realidad el uno sin el otro no puede subsistir.

Un conocimiento de las virtudes y defectos de nuestros semejantes tenderá a crear sentimientos de amistad y fraternidad entre los hombres y como resultado ha de surgir la idea de ayudar a los demás para ayudarse a sí mismos.

Los patronos deben mirar a sus empleados como a amigos, como socios en sus empresas, y los obreros deben considerar a sus patronos como asociados en una tarea mutua que busca el bien de todos. La relación íntima entre uno y otro, el cambio de impresiones, las visitas mutuas tanto en los hogares como en los talleres, son varios de los factores que han de crear un espíritu de amistad en las relaciones de uno y otro y un incentivo para obtener la mutua cooperación sin reservas mentales de clase alguna.

Confiamos que pronto llegará el día en que los patronos traten a los obreros como hermanos y amigos, y que a su vez, los obreros consideren a sus patronos como de su propia familia y como si los intereses de aquél fuesen los suyos propios.

Subscríbase a la
Revista de Agricultura de Puerto Rico

Investigación Serológica del Ganado Vacuno

Por el *Dr. P. Morales Otero,*
Bacteriólogo, Escuela de Medicina Tropical

(Traducido por Juan Varas Catalá, Veterinario, Estación Experimental Insular)

Es de interés saber lo que ha progresado en Puerto Rico la enfermedad del ganado vacuno denominado aborto endémico que fué descubierto no hace mucho tiempo en este país. Con la cooperación del Departamento de Agricultura Insular fué planeado un survey con el fin de averiguar el límite en que la infección se ha extendido por las ganaderías que suplen de leche a la ciudad de San Juan.

San Juan es una ciudad de 115,000 habitantes (Censo 1930) y consume un promedio de 30,000 cuartillos de leche de vaca diariamente. Esto por supuesto no incluye la leche seca en polvo ni la evaporada. De los 30,000 cuartillos, 10,000 aproximadamente son pasteurizados en dos establecimientos de la localidad. El resto de la leche es consumida cruda o hervida. Carecemos de datos que nos diga el porcentaje de la leche que es hervida antes de ser ingerida, pero como es costumbre hervir la leche presumimos que la mayor parte es consumida hervida o pasteurizada. Casi toda esta leche es suplida por 80 ganaderías radicadas en municipalidades vecinas.

MÉTODOS

Fué imposible para nosotros examinar el suero sanguíneo de cada vaca en esas ganaderías, y decidimos examinar un grupo igual a un 10 por ciento del total de la ganadería. Un grupo de animales igual a un 10 por ciento de la ganadería fué reunido y muestras de sangre obtenidas. El suero fué inactivado a 56 grados por una hora. Fué usada la prueba de aglutinación macroscópica. El antígeno fué hecho de cuatro *strains* del B. Abortus cuya aglutinación fué cuidadosamente *checked*. Las diluciones eran de 1/40, 1/80, 1/160. Tubos de ensayo fueron incubados en baño maría a 37 grados C por 24 horas y permitidos permanecer en el refrigerador hasta el otro día, y entonces fueron juzgados cuidadosamente para ver las reacciones. Todas aglutinaciones sobre 1 a 80 fueron consideradas positivas.

El municipio de Bayamón fué el primer examinado. Diez ganaderías con un total de 520 vacas fueron visitadas. Cincuenta y dos vacas fueron examinadas de las cuales 23 resultaron negativas y 29 positivas, dando un porcentaje total de infección de 55 por ciento. Las muestras de una ganadería solamente resultaron negativas.

En Guaynabo visitamos ocho ganaderías y tenían en su totalidad 550 vacas. De las 55 muestras examinadas 44 resultaron positivas dando un porcentaje total de 80 por ciento. Todas las ganaderías visitadas tuvieron reactores.

En Toa Alta, cinco lecherías fueron visitadas y tenían 260 vacas de las cuales se obtuvieron 26 muestras de sangre que fueron examinadas. Trece dieron reacción positiva y 13 negativas, dando un total de 50 por ciento positivas. Todas las ganaderías tuvieron reactores.

Cinco ganaderías fueron visitadas en Toa Baja y tenían 390 vacas. De las 29 muestras examinadas 12 dieron reacción positiva lo que da un porcentaje total de 41 por ciento. Todas las ganaderías examinadas tuvieron reactores.

En la municipalidad de Dorado visitamos ocho ganaderías y tenían 560 vacas. Cincuenta y seis muestras fueron examinadas de las cuales 38 resultaron positivas, dando un porcentaje total de 68 por ciento. Todas las ganaderías examinadas tuvieron reactores.

Veinte vaquerías fueron visitadas en Río Piedras. Había 1,840 vacas, 184 muestras de sangre fueron examinadas. Cincuenta y cinco resultaron negativas y 129 positivas haciendo un total de 70 por ciento positivas. Todas las ganaderías visitadas tuvieron reactores.

En Trujillo Alto siete ganaderías fueron visitadas y tenían 290 vacas. Veintinueve muestras fueron examinadas, 18 dando reacción negativa y 11 positivas haciendo un total porcentaje de 37 por ciento. Una de las ganaderías no tuvo reactor alguno ni antecedentes de haber habido caso de aborto.

Doce ganaderías con 690 vacas fueron examinadas en Carolina, 69 muestras de sangre fueron obtenidas y examinadas, dando reacción negativa 37 y positivas 32. El porcentaje total de positivos es de 46 por ciento. Dos de las lecherías no tuvieron reactores en las muestras obtenidas ni antecedentes de haber habido casos de aborto.

En Loíza, seis ganaderías con 280 vacas fueron visitadas. Veintiocho muestras fueron obtenidas y examinadas. Veinticuatro dieron reacción negativa y cuatro positivas haciendo un porcentaje total positivo de 16 por ciento. Tres ganaderías no tuvieron reactores en las muestras obtenidas. Una no tenía antecedentes de aborto, y las otras dos tuvieron uno o dos casos de aborto, nacimientos prematuros o placente retenida.

En la totalidad de las 79 lecherías que suple de leche a San Juan, un total de 5,280 vacas fueron visitadas.

(Continúa en la página 163)

Cultivo y Propagación del Café en el Salvador

Por *F. Antonio Reyes,*
Delegado de El Salvador

Discurso leído ante la Conferencia Inter-Americana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal en la ciudad de Washington.

Señor Presidente:

Por haber tenido asuntos pendientes con relación a la Conferencia de Comercio Recíproco Panamericano en Sacramento, California, no me fué posible haber concurrido desde el principio a las sesiones de la Conferencia Interamericana de Agricultura, Bosques e Industria Animal, y por eso hasta ahora me permito someter a la consideración de los señores Delegados un pequeño estudio sobre el cultivo y preparación del café en El Salvador.

Semilla.—La semilla del café es cortada a mano de árboles mayores de cinco años y de la parte media tanto del árbol como de las ramas laterales. Después se despulpa a mano poniéndola en agua para facilitar esta operación. En seguida se pone a secar a la sombra. Una vez seca es seleccionada a mano.

Semilleros.—Los semilleros son hechos en el mes de febrero o marzo, en eras que han sido de antemano preparadas estando la tierra suficientemente removida y limpia de materias extrañas y a la cual se le ha mezclado cal o ceniza para quitar la acidez. La semilla es puesta en surcos a una distancia de más o menos seis pulgadas y a una profundidad como de media pulgada. Como en ese tiempo las lluvias no han comenzado hay necesidad de regarlas. A estas eras se les pone sombra provisional y paja sobre la tierra para evitar que las gotas de agua descubran la semilla. La semilla empieza a nacer después de cuarenta días y más o menos a los 60 días la plantita está en forma que nosotros llamamos concha y lista para transplante para almaciguera.

Almacigueras.—La tierra para las almacigueras es preparada con un año de anticipación sembrándole fríjol u otra leguminosa para que abone el terreno. Antes de sembrar la concha se hacen enramadas para darle sombra. Aquí la concha que ha sido arrancada a mano y seleccionada de los semilleros es sembrada a una distancia de doce pulgadas en líneas rectas. Se tiene especial cuidado de cultivar y limpiar estas almacigueras durante el invierno, y más o menos, en octubre, cuando la estación lluviosa cesa, se abonan con potasa, nitrógeno y una poca cantidad de ácido fosfórico y se *calza* con suficiente tierra floja para reponer la tierra que las lluvias hayan lavado. En este estado la planta llega a una altura de más o menos dos a tres pies, teniendo de seis a ocho ramas laterales.

Ahoyados.—El terreno donde se va a hacer la plantación de café se limpia completamente y se trazan surcos donde se hacen hoyos a una distancia de más o menos tres y media yardas en cuadro. En algunas partes se acostumbra poner otro hoyo en medio de cada cuadro, dando un total, en el primer caso, de 625, y en el segundo, 1,250 hoyos por manzana (la manzana equivale a 100 varas españolas por lado, o sean 10.000 varas cuadradas). Los hoyos son abiertos con azadones con una profundidad y anchura de más o menos 30 pulgadas inglesas. Estos hoyos son abiertos un año antes, por lo menos. Y en el año en que se van a sembrar se rellenan con tierra suelta y limpia, teniendo cuidado de que queden bien apelmazados para que la planta que se va a sembrar quede a la superficie y nivel de la tierra.

Siembra.—La planta es arrancada de las almacigueras en pilones para no dañar las raíces y así se conducen a los hoyos a donde se van a transplantar. Esta operación se principia más o menos en mayo, que es cuando la estación lluviosa empieza normalmente.

Sombra.—En terrenos que no tengan árboles para sombra, éstos se siembran al mismo tiempo que el café. En El Salvador usamos, para árboles de sombra, el madre-cacao, pepeto, pizquín y otros de la familia de las leguminosas, por ser estas plantas las que atraen más nitrógeno del aire y lo conducen por medio de sus raíces a la tierra. Las hojas caídas de estos árboles también producen más abono. Los árboles de sombra son sembrados más o menos a cada cuatro surcos de café; la sombra debe ser renovada cada cierto número de años de manera que no se envejezca y pueda crear polillas que dañen el terreno.

Poda.—Cuando los arbolitos son transplantados a su puesto definitivo se les capa, consistiendo esto en cortarles el cogollo o parte superior del arbolito, y de esta manera hacer brotar dos ramas verticales. Cuando estas dos ramas han alcanzado una altura de dos pies más o menos, se repite la operación para que el árbol tenga cuatro ramas. Después la poda consiste en quitar ramas inútiles para de esta manera hacer que broten nuevas y sanas.

Abonos.—En El Salvador está bastante generalizado el uso de abonos químicos consistiendo éstos en potasa, ácido fosfórico, nitrógeno, que se combinan para formar mezclas apropiadas a los diferentes terrenos y necesidades de los árboles. Este abono se aplica regándolo a una distancia de más o menos 18 pulgadas del tronco y en una extensión que abarque el follaje del árbol siendo mezclado con la tierra por medio de rastrillos. Las cantidades para cada árbol, o por

CAFÉ CON SOMBRA TEMPORERA DE GUINEOS

manzana, dependen de la edad de los árboles y pobreza del terreno. Se usa cal, ceniza y escorias Thomas para preparar la tierra a fin de que cuando se aplique el abono sea bien absorbido y asimilado. También se usa el salitre chileno y otros abonos naturales, como estiércol y abonos verdes.

Pestes.—En El Salvador no hay hasta ahora un peligro serio consistente en pestes del café. El algunas partes aparece el "ojo de gallo" que se presenta en forma de manchas en las hojas y es combatido por medio de la cal. También el "argeño" que es producido por demasiadas sombra y humedad. En El Salvador existe una ley que prohibe la introducción de sacos usados para café, y así evita la inmigración de pestes existentes en otros países.

Producción.—El café nacional de El Salvador empieza a producir a los 2 ó 3 años, alcanzando su mayor rendimiento desde los seis años en adelante, habiendo cafetales de 40 y 50 años en buena producción. La maduración del café empieza en octubre en las tierras bajas, a 2,000 pies de altura; y como las fincas de café están situadas en las faldas de las montañas sigue la maduración progresivamente hacia la altura hasta en los meses de febrero y marzo. Una manzana de café produce por término medio 15 quintales de 100 libras cada uno. En el Departamento de Santa Ana, que es donde mejor se cultiva el café, produce de 25 a 30 quintales, alcanzando algunas veces 40 y aun 50 quintales por manzana.

Recolección del café.—El café es cortado a mano cuando está bien maduro, habiendo necesidad de hacer esta operación dos y tres veces durante la cosecha. Para sacar *café corriente* el café es secado en cereza extendiéndolo sobre patios de ladrillo de barro, y una vez bien seco se trilla y prepara para el mercado. El *café lavado* se obtiene de la siguiente manera: el mismo día que es cortado, se conduce a los beneficios para ser despulpado y lavado, poniéndolo luego a secar para en seguida trillarlo. El café después de lavado y secado se dice que está en pergamino; y una vez trillado, ya sea corriente o lavado, el café está en oro, que es en la forma en que se pone al mercado. Naturalmente el beneficio requiere varios procesos como pasándolo por máquinas separadoras, catadoras, pulidoras, etc.

Entrar en más detalles sobre este proceso sería prolijo, pues es del dominio común de todos los productores de café; sin embargo me será extremamente grato contestar cualquiera consulta que se tenga a bien hacerme a este respecto.

Problema actual económico.—El costo de producir un quintal de café es alrededor de quince Colones ($7.50 Am. Ccy.), precio que actualmente están pagando por café en cereza fresca, o sea antes de ser beneficiado. El costo de beneficio, transporte, e impuestos de exportación es de doce colones C.I.F. puerto salvadoreño; dando un costo total de $27, que es el precio que actualmente se obtiene en el mercado. De manera que los agricultores no obtenemos ni siquiera el interés del capital invertido en las propiedades.

Someto, pues, a los Honorables Delegados la consideración de estas circunstancias a fin de que se pueda cooperar para encontrar para el café nuevos mercados y si fuera posible, otros usos para aumentar la demanda y así equilibrar la producción.

El Salvador produce alrededor de 1,500,000 quintales de café de la mejor calidad.

El tipo de cambio es invariable, equivaliendo un Colón a cincuenta centavos oro americano, desde hace más de diez años. El crédito de los agricultores está muy bien sentado, habiendo grandes oportunidades para la inversión de capitales extranjeros a bajo tipo y a largo plazo.

Como creo que la situación de los demás países productores de café están en análogas circunstancias que mi país, también me permito someter a vuestra consideración la necesidad urgente de una convención de dichos países para tratar exclusivamente del problema del café y poder ofrecer a los consumidores un producto mejorado y a precios equitativos para unos y otros.

Confiando en que en una futura sesión de esta Conferencia se llegue a un acuerdo favorable y definitivo a los puntos que aquí me he permitido presentaros, y rogando que disimuléis la prisa con que he escrito lo presente, debido a premura de tiempo, tengo a honra reiterarme de los Honorables Delegados, muy atento servidor,

Consejos....

(Continuación de la página 147)

(sprayers). Si se aplica con un "*duster*" después de una lluvia o por la mañana bien temprano las hojas quedarán bien empolvadas y el insecticida dará mejores resultados. Para preparar la aspersión úsese de dos y media a tres libras del arseniato de calcio en un barril conteniendo cincuenta galones de agua. Luego debe ser movido bastante ligero en el barril hasta que esté todo el insecticida en suspensión. Cuando se vaya a usar debe tenerse buen cuidado de mover bien el agua del barril antes de llenar el "*sprayer*" porque el arseniato se asienta en el fondo del barril lo mismo que si fuera almidón de yuca. También en el "*sprayer*" debe moverse a menudo para evitar que se asiente y el agua salga clara. He visto a muchos obreros que se descuidan con las bombas de aspersiones y el agua que echan a las plantas es muy clara y no deja veneno suficiente en las hojas para matar las orugas. Cuando se desea combatir las orugas que roen las hojas y el cogollo del maíz se pueden usar los dos métodos de aplicar el insecticida. El más corriente es aplicando el arseniato en polvo a las hojas y en el cogollo del maíz pero muchos agricultores de esta zona han creído barato el método de aspersiones y han aplicado una buena cantidad de arseniato en esta forma a las plantaciones de maíz atacadas.

Granja Avícola de Guaynabo

¿Cuál es el Tratamiento para la *Pepita?*

Si nuestro proyecto tiene el beneplácito de los lectores de la REVISTA y les es de alguna utilidad, esta Granja Avícola publicará mensualmente una serie de preguntas y respuestas. Si alguno deseare información en cuanto a los principios y práctica de la avicultura puede dirigirse a la Granja Avícola por mediación de la REVISTA DE AGRICULTURA y la contestación se publicará en una edición subsiguiente. Se publicarán, además, datos estadísticos obtenidos en esta Granja durante los últimos dos años.

ORIGEN DE LA ENFERMEDAD

En la mayoría de los casos las fosas nasales se obstruyen y esto obliga a las aves a respirar por la boca, siendo muy frecuente el presentarse esta enfermedad acompañada de fiebre. La obstrucción de las fosas nasales y la fiebre hacen que la lengua se ponga sumamente seca, especialmente en la punta, donde la epidermis se endurece hasta convertirse en una materia dura y puntiaguda.

TRATAMIENTO

A los animales atacados de esta enfermedad debe aplicarse el mismo tratamiento para el "Moquillo". Dicho tratamiento debe complementarse con una aplicación a la lengua del animal atacado de una solución mitad agua y mitad glicerina. Muy corrientemente se ataca esta enfermedad frotando la lengua con ceniza hasta ablandar la parte endurecida, removiendo la punta después de ablandada y aplicando una solución antiséptica para calmar los efectos del tratamiento sobre la lengua. Este tratamiento no debe ponerse en práctica por ser perjudicial para los animales.

A. J. B., carta del 16 de septiembre.

La enfermedad que usted describe es viruela aviar.

TRATAMIENTO

Usted no tendrá dificultades con la viruela aviar si sus aves son atendidas con todos los requisitos higiénicos y vigiladas cuidadosamente. Es importante, además, una alimentación apropiada.

Usted debe prestar atención al caso inmediatamente que aparezca un pollo afectado con la primer verruga. Sepárese este pollo inmediatamente y aplíquesele Fersul puro sobre la verruga. Haga que el resto de las aves no infestadas meta la cabeza en una solución preparada con una cucharada de Fersul disuelta en un cuartillo de agua. Esta solución debe prepararse en una vasija de cristal o de barro. Este baño debe aplicarse todas las mañanas y si es posible debe dejarse a los pollitos correr libremente al sol después de cada aplicación. Durante el período de la enfermedad debe añadirse azufre en proporción del 5 por ciento a la cantidad de grano molido que se da a las aves. Es conveniente, además, aumentar la cantidad de sales en la ración diaria. Si usted desea que sus aves queden inmunes contra la viruela puede conseguirlo fácilmente aplicándoles a éstas la vacuna contra viruelas a los tres meses de nacidas. Estas vacunas pueden conseguirse en distintos sitios y este Departamento ha tenido buenos resultados usando la vacuna preparada por Lederle Antitoxin Laboratories que tiene oficina abierta en San Juan. El Fersul puede conseguirse en distintos sitios.

CRUP O MOQUILLO

Esta enfermedad una vez que hace su aparición entre las aves es muy difícil de eradicar. Una gran proporción de las aves no responden a ningún tratamiento, dejan de rendir beneficios al avicultor y finalmente mueren. Las que sobreviven a la enfermedad tienen un período largo de convalecencia antes de volver a rendir beneficio al avicultor.

TRATAMIENTO

Nuestra recomendación más eficaz es que se trate por todos los medios al alcance de preveer la enfermedad. La higiene y la alimentación adecuada son los factores que más contribuyen hacia este fin.

La Granja Avícola de Guaynabo ha obtenido excelentes resultados por medio de la Vacuna Bacteriana Mixta aplicada a las aves a los cuatro meses de edad. Como consecuencia directa los dos primeros años no hubo ningún caso de "Moquillo" entre las aves vacunadas. Al tercero solamente hubo un 2 por ciento de estas aves afectadas por esta enfermedad.

Una vez contraída la enfermedad el tratamiento empleado con más éxito ha sido el siguiente: Se añade a un cuartillo de agua caliente una cucharadita de sal y otra de soda mixta y luego con una jeringuilla se aplica esta solución a las fosas nasales del animal afectado hasta que el moco desaparezca por completo. Después de esta aplicación usamos el Clorotone por medio de un atomizador para terminar la cura del día. Esta curación hay que repetirla diariamente hasta la cura radical del animal.

Subscríbase a la *Revista de Agricultura de Puerto Rico.*

La Junta Federal de Enseñanza Agrícola

Ha Tenido por Experiencia que la Enseñanza Vocacional de la Agricultura es muy Práctica

(Envío del Departamento de Instrucción)

El número de escuelas que enseña agricultura vocacional en los Estados Unidos ha aumentado notablemente en los últimos años. En 1918 había 609 escuelas con una matrícula de 89,640 alumnos, y ahora estas cifras han subido a 6,533 escuelas con una matrícula aproximada de 200,000 alumnos: éstos son los datos que nos ha suministrado el Dr. J. C. Wright, director de la Junta Federal de Enseñanza Vocacional, Washington, D. C.

El Dr. Wright está en Puerto Rico por invitación del Gobernador Roosevelt, quien le ha pedido que haga un estudio de la practicabilidad de introducir la Educación Vocacional en la Isla. Le acompaña el Sr. Frank Cushman, jefe de la División de Comercio e Industria de dicha Junta Federal.

El Dr. Wright describe en la forma siguiente el trabajo de las escuelas para la enseñanza de la agricultura vocacional:

"La Ley Smith-Hughes, que establece la Junta Federal de Enseñanza Vocacional, provee la forma cómo se han de organizar las escuelas para la enseñanza de la agricultura vocacional y cómo han de mantener éstas un alto grado de eficiencia. La enseñanza vocacional agrícola, según se define en la Ley de Enseñanza Vocacional, debe ser de grado inferior al universitario, con el fin de hacer de ellas parte integrante del sistema de escuelas públicas del país, y deben ellas preparar para oficios lucrativos. Su objeto es atender a las necesidades de las personas de más de catorce años de edad que se dedican o que intentan dedicarse a las labores agrícolas, y debe ir acompañado de seis meses de práctica en las granjas bajo la supervisión de una persona competente.

"La agricultura vocacional ha sido una bendición para un gran número de personas que no pueden asistir a los colegios. El objeto de este trabajo es preparar a aquellos que se matriculan por medio de una participación directa en las actividades de sus fincas, de acuerdo con el aspecto del trabajo agrícola que ellos hayan seleccionado. El niño que quiera prepararse en cualquier rama de la agricultura no necesita abandonar su hogar. Puede él seguir sus cursos agrícolas cerca de su residencia, donde se puede familiarizar con las condiciones agrícolas bajo las cuales él luego probablemente trabajará. Su propia finca le servirá como laboratorio, y allí podrá practicar el trabajo del curso bajo la supervisión inmediata de una persona competente. Los verdaderos agricultores que están actualmente trabajando sus propias fincas se mantendrán al día, poniendo en práctica los últimos métodos de cultivo y mejorando los que ellos usan.

"Sabemos de casos en que muchos niños ganan dinero en proyectos agrícolas mientras toman cursos en la escuela vocacional.

"Un estudio realizado recientemente en 11 departamentos de agricultura vocacional en Missouri demuestra, que además de haber invertido dinero en semillas, ganado, maquinaria, abono, y tierras, 546 niños, de un total de 3,084 que estudiaban agricultura vocacional tienen la cantidad de $37,718.57 en sus cuentas corrientes; 200 niños tienen $48,178.65 en sus cuentas de ahorros, y 167 niños tienen $145,806 en bonos o acciones. La cantidad invertida aumenta por lo regular en proporción al tiempo que se ha dedicado a los cursos de agricultura vocacional.

"En Virginia 44 capítulos de la organización de estudiantes de agricultura vocacional, a quienes se les conoce como los 'Futuros Agricultores de Virginia', informaron que la suma de sus ahorros ascendió a la cantidad de $164,280. En el caso específico de los 26 futuros agricultores que tienen inversiones mayores, las cantidades individuales fluctuaban entre $500 y $2,440.

"Un niño que estudiaba agricultura vocacional en Massachusetts comenzó con un proyecto de papas que abarcaba las tres cuartas partes de un acre, obteniendo ganancia durante el primer año por la cantidad de $212.48. Al segundo año compró una vaca, y luego ingresó en el negocio de la venta de leche al detalle con un total de 15 vacas. Cogió luego $2,500 prestados a su papá, y al cabo de un año había pagado todos los gastos del proyecto, sus gastos personales de vivienda y hospedaje, y además la cantidad de $1,100 de la deuda contraída con su padre. Al cabo de seis años tenía 50 vacas y vendía al detalle y al por mayor.

"El objeto principal de la enseñanza vocacional de la agricultura es preparar a los alumnos, niños y adultos, a producir y vender sus productos agrícolas de manera eficiente y lucrativa. La enseñanza vocacional es muy práctica desde el momento en que utiliza las mejores granjas y alquerías de la comunidad, así como las granjas propias de los niños y de los verdaderos agricultores que están actualmente trabajando. Es una combinación ideal de la teoría y la práctica; aprendiendo y ganando al mismo tiempo."

Resultado de Dos Años de Experimentación en Abonos para Algodón

Por *Fernando Chardón,*
Agrónomo Auxiliar

En cooperación con la San Juan Ginnery Company, y varios agricultores algodoneros, la Estación Experimental Insular emprendió una serie de experimentos de abonos para algodón, para determinar si la fórmula 5–9–5, que se ha venido usando hasta ahora, es la mejor y más económica para este cultivo. Durante el año 1929 se sembraron tres experimentos: uno en Camuy, otro en Isabela, y el tercero en Lajas. Debido a los daños ocasionados por la escasez de lluvia, con excepción del de Isabela, decidimos no considerar los resultados del primer año de experimentación por no considerarlos exactos. Por esta razón se decidió repetir dichos experimentos durante el año 1930 en tierras bajo riego, y al efecto se instalaron dos experimentos, uno en Isabela y el otro en Aguadilla. Los resultados obtenidos este año en Isabela coinciden con los del año anterior. Por causas ajenas a nuestra voluntad, no pudimos obtener los datos del experimento de Aguadilla. A continuación damos los datos experimentales del período 1929 y 1930 en Isabela:

Primer Año de Experimentación (1929)

Localidad: Isabela, P. R. Finca de don Juan Abreu. Tipo de suelo clasificado por el "Soil Survey" como arena fina guayabo. Sin riego.

Fecha de siembra: Marzo 5 de 1929. El abono se aplicó en abril 15 de 1929.

Fecha de recolección: Se empezó en julio 11, 1929 y se continuó semanalmente hasta septiembre 19 de 1929.

Observaciones: Las parcelas eran de 1/50 de cuerda. Cada tartamiento se repitió en cuatro parcelas distintas y se insertó una parcela testigo cada cuatro lotes tratados. La ¼ parte del nitrógeno total de cada tratamiento se aplicó con nitrato de soda, las ¾ partes restantes como sulfato de amoníaco, el fósforo como fosfato ácido simple y la potasa como muriato de potasa.

Tratamientos y resultados:

No.	Tratamientos: Libras por cuerda NH_3	P_2O_5	K_2O	Equivalente a 500 lbs. por cuerda de fórmulas	Resultados: Aumento promedio sobre testigos debido al abono: Libras por parcela	Libras por cuerda
1	0	0	60	0–0–12	descenso	
2	0	30	40	0–6–8	descenso	
3	0	60	20	0–12–4	descenso	
4	0	90	0	0–18–0	descenso	
5	20	30	60	4–6–12	+.15	7.5
6	20	0	40	4–0–8	+.82	41.0
7	20	20	20	4–6–4	+1.62	81.0
8	20	60	0	4–12–0	+1.20	60.0
9	40	60	60	8–12–12	+4.12±.53	206.0
10	40	30	40	8–6–8	+2.12±.46	106.0
11	40	0	20	8–0–4	+.77	38.0
12	40	30	0	8–6–0	descenso	
13	60	90	60	12–18–12	+1.20	60.0
14	60	60	40	12–12–8	+.70	35.0
15	60	30	20	12–6–4	+1.30	65.0
16	60	0	0	12–0–0	+1.52	76.0

El promedio de producción de las veinte parcelas testigos fué de 10.4 libras o sea 520 libras por cuerda. Para buscar la producción total de los tratamientos, basta sumar el aumento, que aparece en la última columna de la derecha en la tabla anterior, al promedio de los testigos o sea 520 libras. La producción del tratamiento 10, por ejemplo, sería de $106 + 520 = 626$ libras.

La fórmula de mayor producción fué la No. 9 que es equivalente a una aplicación de 500 libras de 8–12–12. El promedio de aumento de las cuatro repeticiones de este tratamiento sobre las parcelas sin abonar fué de 4.12 libras con un error probable de ±.53 libras. Siendo las parcelas de 1/50 de cuerda, este aumento significaría un aumento de 206 libras de algodón por cuerda, debido al abono.

Segundo Año de Experimentación (1930)

Localidad: Isabela, P. R., finca de don Cándido Angueira. Tipo de suelo "loam" arenoso Sabana Seca. Con riego.

Fecha de la siembra: Marzo 7, 1930. El abono se aplicó el mismo día de la siembra, en el fondo del surco, antes de sembrar la semilla. Esto afectó la germinación la cual no fué buena.

Fecha de recolección: Se empezó en junio 16 de 1930, y se continuó semanalmente hasta julio 21 de 1930.

Observaciones: Se probaron los mismos tratamientos del año anterior. Las parcelas eran de 1/50 de cuerda. Cada tratamiento se repitió cinco veces en vez de cuatro como en 1929. Se insertaron los testigos de costumbre. La ¼ parte del nitrógeno total como nitrato de soda, etc.

Tratamientos y resultados:

No.	Tratamientos: Libras por cuerda NH_3	P_2O_5	K_2O	Equivalente a 500 lbs. por cuerda de fórmulas	Resultados: Aumento promedio sobre testigos debido al abono: Libras por parcela	Libras por cuerda
1	0	0	60	0–0–12	+2.26	113
2	0	30	40	0–6–8	+3.64	172
3	0	60	20	0–12–4	+5.02±.67	251
4	0	90	0	0–18–0	+2.52	126
5	20	30	60	4–6–12	+5.78±.90	289
6	20	0	40	4–0–8	+2.16	108
7	20	20	20	4–6–5	+2.62	131
8	20	60	0	4–12–0	+0.58	29
9	40	60	60	8–12–12	+7.26±.98	363
10	40	30	40	8–6–8	+5.06±.87	253
11	40	0	20	8–0–4	+2.56	128
12	40	30	0	8–6–0	+0.90	45
13	60	90	60	12–18–12	+4.64±.86	232
14	60	60	40	12–12–8	+4.96±.74	248
15	60	30	20	12–6–4	+1.94	97
16	60	0	0	12–0–0	descenso	

El promedio de las 28 parcelas testigos fué de 4.62 libras o sea 231 libras por cuerda.

Nótese que ratificando los resultados obtenidos durante el año 1929, la

(Continúa en la página 162)

El Departamento de Agricultura y Trabajo

Inicia una Campaña para el Mejoramiento de la Industria Frutera en las Alturas

(Envio oficial del Departamento de Agricultura y Trabajo)

Con el objeto de lograr mayor eficiencia en nuestro servicio de propagación de frutas tales como toronjas, chinas, limones, aguacates, mangos y otras de menor importancia, y al mismo tiempo vulgarizar todas aquellas prácticas agrícolas indispensables para el éxito en dichos cultivos el Negociado de Fomento, siguiendo sugerencias del señor Comisionado, ha delineado el plan y dado principio ya a los trabajos que a continuación exponemos:

DISTRITOS

Para los fines indicados hemos dividido la Isla en los siguientes tres distritos:

Primer Distrito.—Parte Oriental y Norte, cuyo centro de acción es el *Plantel de propagación de Trujillo Alto.*

Segundo Distrito.—Parte Central que comprende casi todos los pueblos cafeteros, cuyo centro de acción es el *Plantel Demostrativo de Utuado.*

Tercer Distrito.—Parte Occidental y Sur de la Isla, cuyo centro de acción es la *Granja Demostrativa de Mayagüez.*

PLANTELES DE PROPAGACIÓN

Como bases para encauzar debidamente esa labor hemos establecido cinco planteles de propagación de frutas en Lares, Utuado, Jayuya, Mayagüez y Adjuntas, habiéndose coordinado su labor con las del Plantel de Trujillo Alto y demás granjas de este Servicio. Cada uno de dichos centros tiene un área de casi cuatro cuerdas. En ellos se viene trabajando ya en varios de los siguientes proyectos agrícolas.

Viveros de toronjas silvestres, con una capacidad de 20,000 plántulas para injertar chinas, toronjas y limones de variedades selectas.

Vivero de aguacates con capacidad para 10,000 injertos, de aquellas variedades comerciales que se puedan producir ventajosamente en Puerto Rico.

Semilleros de 60,000 Ingas de distintas clases para sombras de café, cuya semilla estamos pensando traer de Venezuela.

Semilleros para la selección de semilla de plátano libre del gorgojo del ñame y de la enfermedad conocida por "Mal del Guineo".

En cooperación con las Uniones Agrarias de Utuado y Jayuya se dará principio a trabajos de selección de semilla de tabaco. El objeto principal en este proyecto es conseguir que dichas Uniones, cuando estén del todo organizadas, produzcan si fuere posible toda la semilla necesaria de aquellas variedades mejores para la siembra en cada distrito. Ese será el medio más práctico y efectivo para lograr que la cosecha de tabaco en esas zonas resulte uniforme y que se cultiven solamente las variedades más productivas y de mejor calidad.

Tanto los injertos de citrosas y aguacates, que alcanzarán este año a 120,000 en todos los planteles, como las demás semillas de otras clases que produzcamos en ellos, se venderán a los pequeños agricultores a precios sumamente módicos para así ayudarles a levantar buenas plantaciones de frutas.

Con el importe de las ventas que hagamos podremos sufragar los gastos de futuros trabajos para así seguir esa labor hasta donde nos sea posible. No es, pues, un negocio y sí el objeto principal en estos planteles encauzar debidamente a los agricultores para que desarrollen una buena industria de frutas en las alturas de Puerto Rico. Sabemos que prevalece un gran entusiasmo en todo el país por la siembra de árboles frutales pero es nuestra opinión que de no estar bien orientada la labor, más que beneficiosa resultaría perjudicial para todos.

En este proyecto estamos dando, al hacer recomendaciones, atención preferente a los siguientes puntos de importancia:

1. Tierras adecuadas para las siembras.
2. Variedades comerciales recomendables.
3. Facilidades para el control de enfermedades e insectos.
4. Medios económicos del agricultor.
5. Clases y extensión de siembra recomendables en cada caso.

En la propagación de chinas le vamos a dar énfasis a nuestras variedades nativas sin semilla recientemente encontradas y que prometen ser de gran valor comercial. En cuanto a los aguacates, ensayaremos las variedades Pollock, Sharpless y Trapp, además las nativas Avila y Trujillo, y otras dos que hemos encontrado en San Germán y San Sebastián.

Estamos preparados ya para llevar a los planteles selecciones de las mejores variedades de toronja Marsh Seedless y Duncan traídas recientemente de árboles *pedigreed* de California y Arizona. No haremos propagación ninguna de frutas, sobre todo las citrosas, cuya procedencia pueda ser dudosa. Una industria frutera de esa clase debe desarrollarse a base de selección y buenos métodos de cultivo principalmente.

UNIDADES AMBULANTES

Para llevar estos servicios hasta la finca del agricultor por lejana que se halle, cada distrito de los citados ha sido provisto de una Unidad Ambu-

lante a cuyo cargo está un injertador experto, y la que se ha equipado como sigue:

Un auto truck *Ford* "Pick Up Body".
Una bomba de aspersión.
Dos navajas de podar.
Dos tijeras de podar (grande y pequeña).
Un hacha.
Dos sierras de podar.
Cuatro baldes.

Además, estará dotada de suficiente material insecticida y fungicida, como también tela encerada y accesorios de podar e injertar.

Esta Unidad Ambulante la manejará y estará bajo la inmediata responsabilidad del injertador, a quien se le exige ser un *chauffeur* legalmente autorizado para guiar vehículos de motor en Puerto Rico.

CÓMO FUNCIONAN

Los superintendentes de los centros citados ordenarán las salidas y funciones de las Unidades. Prepararán por semana anticipada un programa de trabajo, de manera que en cualquier momento esta oficina pueda saber dónde se halla cada injertador con su Unidad y el trabajo que está haciendo. Llevarán una contabilidad diaria de las salidas, millaje, gastos y trabajos que hagan las Unidades Ambulantes. Será un deber también proveer a los injertadores material selecto de propagación (semillas, yemas y esquejes), e instruirán a los agricultores e injertadores en todos aquellos asuntos que crean convenientes.

La labor se coordinará lo mejor posible para alcanzar mayor eficiencia. Se tomarán las Granjas Demostrativas y Planteles del Departamento de Agricultura, Segundas Unidades del Departamento de Instrucción, Uniones Agrarias, asociaciones agrícolas y finalmente agricultores aislados como bases de operaciones. A dichos centros irá el injertador a solicitud de los superintendentes para hacer los trabajos que fueren necesarios en los planteles que en éstos se hayan establecido.

En cuanto a los agricultores, cada superintendente tendrá un libro en el cual lleve nota de todas las personas que tienen semilleros y viveros de frutas. Además llevará una relación por orden, de solicitudes para de ese modo con anticipación asignar los servicios del injertador. De manera que cualquier agricultor que desee se le haga algún trabajo en su finca, lo único que tiene que hacer es escribir al superintndente del distrito solicitando los servicios del injertador, y en la solicitud explicar la clase de trabajo que desea que se le haga y el sito donde está su finca. Después de lo cual el superintendente le asignará la fecha exacta en que se le irá a hacer el trabajo.

El servicio es completamente gratis y sólo se le exige al agricultor en cuya finca trabaje nuestro injertador que se le provea de alojamiento y comidas durante el tiempo que estuviera sirviéndole.

Toda esta labor estará dirigida y supervisada por el Director de Fomento Agrícola en San Juan, quien recibirá de los superintendentes semanalmente informes detallados de todas esas actividades.

DEMOSTRACIONES

Tiende esta labor a dos fines principales: dar un servicio útil e inmediato al agricultor y enseñar la forma o manera correcta de hacer los trabajos. Esto es, que cada servicio prestado resulte una demostración modelo para otros agricultores.

Este servicio se presta para enseñar a los niños en las Segundas Unidades y escuelas los procedimientos y prácticas más avanzadas en cada cultivo, de manera que ellos puedan hacer más tarde en sus campos de ensayo y fincas de sus padres la misma labor que el injertador hace en los planteles y demás sitios donde trabaja. Es indiscutible que el desconocimiento de los métodos modernos propios de cultivo es el mayor inconveniente con que tropieza nuestro campesino para poder extender y mejorar una industria frutera en las alturas.

En esta labor estamos dando preferente atención a los siguientes asuntos:

1. Preparación de semilleros de distintas frutas.
2. Preparación de viveros de distintas frutas.
3. Métodos diversos de injertar.
4. Sistemas de podas.
5. Uso de insecticidas y fungicidas.
6. Uso de abonos verdes comerciales.
7. Métodos modernos de cultivo.
8. Clases de rompevientos que se recomiendan.

En la actualidad están ya funcionando las Unidades de Utuado y Trujillo Alto, y pronto les seguirá la de Mayagüez.

Para obtener éxito en esta labor necesitamos contar con la cooperación decidida de los agricultores.

Repoblación....

(Continuación de la página 144)

rar sus bosques, ya para poner sus campos de cultivo a mejor resguardo de los vendavales, representó un total de 10,046 hectáreas, en tanto que otros particulares sembraron 1,477 hectáreas. Por su parte, la Dirección General de Silvicultura plantó árboles en 7,368 hectáreas de tierras nacionales.

El área repoblada de árboles por empresas industriales en 1929, comprende 4.051 hectáreas por compañías fabricantes de papel o productoras de la pulpa solamente, 3,533 por compañías surtidoras de agua y de fuerza motriz, 631 por sociedades mineras, 40 por sociedades ferroviarias y 585 por otros organismos industriales.

Para fines de 1929 el área total repoblada de árboles, de que tiene noticia la Dirección General de Silvicultura, ascendió a 669,071 hectáreas en los Estados Unidos, quedando incluídas en esa suma 111,040 hectáreas de bosques nacionales sembradas por el gobierno federal, 81,161 hectáreas sembradas por los gobiernos locales, 18,729 por los municipios, 78,210 por empresas industriales, 6,608 por otros organismos, 2,100 por escuelas y colegios, y 371,210 por agricultores y particulares diversos.

Una Región Estéril se Hace Productiva con el Riego

Nueva York (SIPA).—En la parte central del estado de Arizona se encuentra el sistema de acumulación y aprovechamiento de aguas que tuvo origen en la captación del río Salado, un proyecto maravilloso llevado a cabo por el gobierno americano para facilitar unas 97,937 hectáreas de tierra excelente para la agricultura, tanto por el clima como por la calidad del suelo.

Ya en 1869 se construyeron azudes de tierra y ramas con el objeto de derivar el agua del río para riego de propiedad cercana. Siendo las presas bastante flojas, era necesario reconstruirlas después de la llena de primavera. Sólo en 1911 se realizó el sueño de los agricultores de esta región, quedando terminada la gran presa *Roosevelt* con sus sistemas complementarios de derivación y canales de riego.

La presa Roosevelt se encuentra en un lugar sumamente favorable para la captación de aguas, a una distancia de cerca de 130 kilómetros de la ciudad de Phoenix. Construído con gran solidez sobre el lecho de roca, el muro tuvo al principio una altura de cerca de setenta metros hasta los vertederos, pero más tarde se elevó un poco más para aumentar la capacidad del depósito y la capacidad de producción de energía hidro-eléctrica. Las aguas que se acumulan detrás de esta represa forman el mayor lago artificial que hay en todo el mundo, el cual llega a una distancia de 37 kilómetros de la represa. La capacidad del depósito es de 1,637,000 acres-pies o más de mil millones y medio de litros. La capacidad actual de producción de energía de la instalación hidro-eléctrica de la presa Roosevelt es de 21,000 caballos.

Realizado el proyecto por cuenta del gobierno americano, en 1927 se cedió la explotación a la sociedad de agricultores que utilizan el agua (Salt River Valley Water Users' Association), pasando los gastos de construcción a formar una deuda distribuída entre los accionistas. Habiendo aumentado cada vez más el consumo de energía y de agua para riegos, fué necesario antes de mucho tiempo, construir otras presas e instalar otras estaciones hidro-eléctricas, poniéndose en práctica los proyectos de las presas de *Horse Mesa* y *Mormon Flat*, y actualmente se está terminando otra, la de *Stewart Mountain*.

Con la captación del río Salado, cuyo cauce es relativamente pequeño, la ingeniería hidráulica ha sabido proveer de agua para riegos una extensión de tierra de más de cien mil hectáreas, produciéndose al mismo tiempo más de 100,000 caballos de energía hidroeléctrica. Tan vasto proyecto no hubo de realizarse de una vez o sin premeditación siendo antes bien resultado de planes estudiados con detenimiento y llevados a cabo con método, ateniéndose al aumento gradual del consumo de energía. Habiendo consumidores de energía en gran cantidad como las empresas mineras importantes y las redes de distribución, no había que perder de vista la importancia que tenía el disponer de energía eléctrica a precio reducido para el funcionamiento de las bombas.

Además de los riegos y de la producción de energía hidroeléctrica hay una cañería de desagüe. En todos los proyectos de riegos y aprovechamiento de tierras que se han realizado ha quedado demostrado que cuando se aplica riego tan abundante como lo exigen las regiones semiáridas hay acumulación de agua que no llega a filtrarse por el suelo lo cual hace necesario emplear medios artificiales de desagüe como complemento del sistema de riego. Las condiciones que presentan el suelo y el clima en la región del río Salado son interesantes.

El valle en que se encuentra ese río consta en su mayor parte de tierra de aluvión con capas variables de barro arenoso con algún cascajo, arcilla y, a alguna profundidad una capa de arena, cascajo y peñas. Por lo general estas capas quedan separadas de la superficie de capas de caliche, un depósito calcáreo probablemente formado por la infiltración de las aguas. Este caliche es relativamente impermeable al agua que viene de la superficie. Cuando se aplica riego intenso durante largos períodos, el agua se acumula en las cavidades del suelo en mayor cantidad de la que puede filtrarse por las capas exteriores.

Cuando quedó terminada la presa Roosevelt aumentó mucho el área de regadío. A consecuencia de esto, el nivel del agua en el subsuelo del valle fué subiendo más y más a razón de quince centavos cada año, de modo que en 1918 aproximadamente la tercera parte del área tenía agua acumulada que llegaba a tres metros de la superficie del suelo, habiendo peligro de que quedase anegada la tierra y se arruinasen las cosechas.

Se construyeron sumideros abiertos revestidos de baldosa; pero sin resultado, porque la capa porosa de cascajo se encontraba mucho más abajo de donde podían llegar los sumideros. En vista de esto se decidió construir pozos profundos para extraer el agua por medio de bombas adecuadas, lo cual dió buen resultado desde el principio. El proyecto de construcción de pozos e instalación de bombas fué progresando hasta 1925, habiéndose entonces instalado unas 110 bombas con un gasto de más de millón y medio de dólares.

Merced a las bombas de pozos profundos no solamente se consiguió hacer descender el agua hasta una pro-

fundidad más conveniente sino que también se encontró un medio eficaz de lavar la tierra para neutralizar el efecto de los minerales alcalinos que se habían acumulado cerca de la superficie en años anteriores. Cuando subió el agua en el subsuelo, se filtró una cierta cantidad por capilaridad hasta la superficie, y luego al evaporarse dejó acumulada una gran cantidad de sales en la tierra sembrada. Habiendo bajado el agua a una profundidad suficiente, se anegó la superficie y después de algún tiempo se extrajo el agua con las sales en solución, haciéndola descender a las capas inferiores en las cuales se infiltra por la tierra. Con esta operación secundaria se eliminó el trastorno causado por los riegos al principio, restableciéndose la fertilidad de las tierras que habían estado amenazadas de ruina.

Las bombas Worthington para pozos profundos han tomado una parte importante en este vasto sistema hidráulico. En 1921 la sociedad adquirió tres bombas Worthington Axiflo Núm. 18, las cuales tenían una capacidad de más de 15,000 litros por minuto cada una, que era el doble de la capacidad de bombas, semejantes que antes se usaron. En las instalaciones de las nuevas bombas, el caudal que extrajeron dejó sorprendido al personal. Es de notar que después de ocho años que llevan instaladas estas bombas se encuentran todavía en servicio.

En 1925 se había resuelto el problema de desagüe en esta región, evitándose todo peligro de anegarse las tierras. Hubo empero un período de sequía prolongada que constituía otro peligro para la agricultura de esta región; en estas condiciones se decidió hacer uso de las bombas con otro objeto, el de proveer a la falta de agua que había con la insuficiencia del riego que daba el sistema en uso. La disposición estratégica de todas las bombas instaladas en 1926 en sitios convenientes junto a los canales fué gran ventaja en este caso permitiendo hacer el mayor uso posible de estas bombas tanto para desecación como para riego.

En resumen, ¿qué beneficio ha reportado la realización de un proyecto tan vasto en el valle del río Salado?

Los ingresos provenientes de la venta de corriente eléctrica no solamente han retribuído el gasto de construcción sufragado en un principio por el gobierno, sino que cubren también casi todos los gastos de conservación. Cada año se avalúan los gastos de conservación en los cuales se incluye asimismo el interés sobre las obligaciones no vencidas, inspección y reparación del canal y de los conductos laterales, sumideros y cañerías de desagüe. En compensación de la parte que contribuye cada socio tiene derecho a una cantidad de agua correspondiente a una altura de dos pies o 61 cms. al año. Esto importa $3 por cada acre (40.47 áreas) al año. Si recibe agua en exceso de la altura de dos pies a que tiene derecho tiene que pagar $1.50 por acre por cada pie de altura. Actualmente el gasto de explotación del sistema es excepcionalmente bajo. Cuando se haya retribuído la deuda al gobierno, los ingresos provenientes de la venta de energía hidro-eléctrica deben cubrir con exceso todos los gastos de explotación y de conservación del sistema.

Sexta Conferencia Inter-Departamental

en la Segunda Unidad Rural de Juncos, P. R. (Barrio Mango) Octubre 26, 1930

La sexta conferencia inter-departamental, que bajo los auspicios de los Departamentos de Instrucción, Sanidad y Agricultura y Negociado de Comercio e Industria, se celebró en la Segunda Unidad Rural de Juncos, en el barrio Mango, resultó un acto muy interesante y muy concurrido.

Alrededor de 500 padres de familia, maestros del distrito y visitantes de la población y del vecino pueblo de Gurabo participaron del acto. Abrió el mismo el señor Félix Rexach, Director Escolar, quien dió lectura a un trabajo preparado por él, en el cual exponía los objetivos de la conferencia que se celebraba y finalmente sugirió que se diese el nombre Theodore Roosevelt a la Segunda Unidad de aquel distrito.

El señor Eladio M. Izquierdo en representación del Negociado de Comercio e Industria consumió un turno de 25 minutos desarrollando el tema "La perspectiva del mercado local para los productos del país", en el curso del cual expuso las dificultades con que se tropiezan los agricultores para llevar sus productos al mercado; las deficiencias de la manipulación, todo lo cual hace encarecer los productos de nuestras fincas y contribuye a elevar la cifra de la importación. Explicó por último los esfuerzos que está haciendo el Negociado de Comercio e Industria para eliminar dificultades y poner en mayor contacto al productor con el consumidor.

El siguiente número fué una selección musical por una pequeña orquesta.

Luego el señor Ignacio L. Torres, de la División de Fomento Agrícola del Departamento de Agricultura disertó sobre "El arroz y su cultivo". En el curso de su conferencia demostró la necesidad de reducir la importación de arroz mediante la siembra de dicho grano en Puerto Rico. Demostró también que el arroz importado pierde todo su valor nutritivo al brillarlo, siendo el que se produce en Puerto Rico superior, pues retiene las vitaminas, tan esenciales para la nutrición.

El señor Oscar Porrata, del Departamento de Instrucción habló sobre "Trabajo industrial y agrícola" y el señor Torregrosa, del Departamento de Sanidad, se expresó en términos muy claros y concisos sobre "Sanidad Rural".

El cierre del acto a cargo del señor Santiago R. Ortiz, Ayudante del Inspector de Escuelas, quien hizo un resumen de lo que habían dicho los oradores anteriores y exhortó al público y especialmente a los padres de familia residentes en la zona rural y a los agricultores a tener en mente todo lo que habían oído y a poner en práctica los consejos y sugerencias hechas. Hizo también uso de la palabra el representante a la Cámara por el distrito, señor Andrés González.

La concurrencia dió muestras de estar muy interesada en la asistencia y sus organizadores fueron muy felicitados por el éxito obtenido.

Estaban presentes en el acto, además de los citados, la señorita González, Trabajadora Social, y los señores Lorenzo Guarch, Inspector de Escuelas; Julio González Quiñones, Principal de la Escuela de Gurabo; Francisco Rodríguez Rovira, Alcalde de Gurabo; Carlos Rivera Ufret, Inspector de Escuelas de Humacao; Juan A. Silva, Inspector de Escuelas de Naguabo; Emilio González Cuevas, Principal de la Segunda Unidad y otras personas prominentes.

Una visita girada por los alrededores de la Segunda Unidad demuestra la labor que se viene llevando a cabo en dicha sección. Los talleres de zapatería y carpintería, los corrales para la crianza de aves y animales, el salón de trabajo industrial, el establo para las vacas y demás dependencias de la unidad demuestran una organización eficiente. Asímismo la oficina de la Trabajadora Social, señorita González, demuestra que se trabaja con ahinco en los problemas sanitarios como educativos de la zona rural de Juncos.

La sequía no ha permitido llevar a cabo los trabajos de agricultura, en los huertos, pero se espera que el problema, quede resuelto al instalar un tanque de agua, lo que se hará en no lejano futuro. Se trabaja también en el edificio del comedor escolar, que está casi terminado y que empezará a funcionar en breve.

Informe Mensual del Laboratorio para Abonos

Mes de Septiembre de 1930

Por Rafael Vilá Mayo, Jefe Químico de Abonos

Durante este mes se efectuaron los siguientes trabajos analíticos:

21 muestras de abonos mezclados con las siguientes determinaciones por duplicado:	
Amoníaco total	21
Amoníaco nítrico y amoniacal	2
Amoníaco amoniacal	1
Repeticiones	2
Ácido fosfórico	21
Ácido fosfórico insoluble	21
Repeticiones	8
Potasa soluble en agua	21
Repeticiones	11
Humedad	3
1 muestra de carbonato calizo	1
3 muestras de sulfato amoníaco	3
Repeticiones	2
2 muestras de murcielaguina	6
Total de determinaciones por duplicado	123

RESULTADOS OBTENIDOS

Muestras analizadas	Marca de fábrica	Número de sacos de 200 libras	Garantía	Observaciones
3	Naco	700	12-6-5	Dentro de la garantía
1	Naco	50	13-4-15	Dentro de la garantía
1	Naco	120	4.19-8.30-9.10	Dentro de la garantía
2	Puerto Rico	800	10-5-12	Dentro de la garantía
1	Puerto Rico	200	10-5-12	Deficiente.
1	8-A	25	4-9-5	Dentro de la garantía
1	8-A	150	13-5-10	Dentro de la garantía
1	8-A	50	12-6-10	Dentro de la garantía
1	8-A	125	14-6-8	Dentro de la garantía
1	Armour	150	12-4-15	Dentro de la garantía
1	Armour	70	12-6-5	Dentro de la garantía
1	Armour	200	13-5-10	Dentro de la garantía
1	Armour	200	10-6-14	Dentro de la garantía
1	Armour	240	13-4-10	Dentro de la garantía
1	Armour	130	13-4-15	Dentro de la garantía
1	Davison	30	4-9-3	Dentro de la garantía
1	Davco	350	6-7-8	Dentro de la garantía
1	Miller	1,500	12-6-5	Dentro de la garantía
1	Puerto Rico	200	Sulf. Amoníaco	Dentro de la garantía
2	Armour	4,200	Sulf. Amoníaco	Dentro de la garantía

Muestras tomadas por los encargados oficiales:

Gómez	3	Rosa González	2
Vilá Mayo	8	Ramírez	2
Matos	1	Olivencia	1
Rivera	4	Colom	1

Sitio y número de muestras tomadas en:

Humacao	3	Sabana Grande	1
Toa Baja	4	Ponce	1
Isabela	1	Río Piedras	1
Utuado	4	Lajas	2
Hormigueros	1	Vega Baja	1
Mayagüez	3		

Durante este mes se efectuaron seis viajes de inspección a distintos sitios de la Isla.

Resultado....

(Continuación de la página 157)

combinación No. 9 hizo la mejor demostración de todas habiendo producido un aumento por parcela de 7.26 ±.98 libras lo que equivaldría a una ganancia de 363 libras por cuerda. El tratamiento No. 5 fué el segundo en producción. Es de interés que ambas combinaciones, la No. 9 y la No. 5, tienen 12 unidades de potasa. Parece que este elemento es de más importancia en los suelos arena fina Guayabo y "loam" arenoso Sabana Seca, que el nitrógeno o el ácido fosfórico. En general todos los

tratamientos que tenían de 8 a 12 unidades de potasa produjeron cosechas abundantes, mientras que aquellos que carecían de potasa, aun teniendo suficiente nitrógeno y ácido fosfórico como los tratamientos 8 y el 12, produjeron muy poco algodón. El nitrógeno solo, en dosis grandes, no solamente no es beneficioso sino que disminuye la producción de algodón como lo prueba el tratamiento 16 en que no hubo aumento sino descenso sobre los rendimientos de las parcelas testigos. El tratamiento No. 7 que es el más parecido a la fórmula 5–9–5 usada comúnmente, hizo una demostración bastante mediocre.

Podemos pues llegar a la conclusión de que la potasa es el factor limitante de producción en los suelos arena finna Guayabo y "loam" arenoso Sabana Seca, que son típicos de la zona algodonera alrededor de Isabela. Por lo tanto recomendamos la substitución del abono 5–9–5 por uno más rico en potasa. Cualquiera de las fórmulas 4–6–12 y 8–12–12 dará mejor resultado que el 5–9–5.

Aunque la fórmula 6–9–12 no fué probada en nuestros experimentos, no dudamos que se deriven buenos resultados de su uso.

Para información de los agricultores interesados hemos calculado el costo aproximado de las fórmulas que recomendamos.

Fórmula:	Costo por tonelada:
8–12–12	$40 a $45
4– 6–12	27 a 30
6– 9–12	35 a 38

Investigación....

(Continuación de la página 151)

Quinientas veintiocho muestras de sangre fueron probadas sacando el 10 por ciento de cada ganadería. De estas 528 muestras 216 dieron reacción negativa y 312 positivas haciendo un total de 58 por ciento positivas.

De todas las ganaderías examinadas seis no tuvieron reactores y de estas seis, cuatro no tuvieron antecedentes de aborto y dos tuvieron nacimientos prematuros y placentas retenidas.

GANADERIAS EXAMINADAS

BAYAMÓN

No.	Vacas en la Ganadería	Vacas examinadas	Negativo	Positivo	Por ciento Positivo	Comentarios
1	40	4	2	2	50	
2	30	3	2	1	33	
3	80	8	2	6	75	
4	30	3	2	1	33	
5	20	2	2	0	.....	Nunca hubo aborto
6	60	6	4	2	33	
7	80	8	4	4	50	
8	80	8	0	8	100	Vacunas fueron injectadas
9	60	6	3	3	50	
10	40	4	2	2	50	
Total	520	52	23	29	55	

GUAYNABO

11	30	3	2	1	33	
12	200	20	3	17	85	Vacunada
13	100	10	1	9	90	Vacunada
14	80	8	3	5	52	
15	40	4	1	3	75	
16	30	3	.....	3	100	
17	30	3	1	2	66	
18	40	4	.....	4	100	
Total	550	55	11	44	80	

TOA ALTA

19	50	5	2	2	66	
20	80	8	4	4	50	
21	30	3	2	1	33	
22	50	5	3	2	40	
23	50	5	2	3	66	
Total	260	26	13	13	50	

TOA BAJA

24	30	3	2	1	33	
25	150	15	8	7	46	
26	30	3	2	1	33	
27	50	5	3	2	40	
28	30	3	2	1	33	
Total	290	29	17	12	41	

DORADO

29	100	10	2	8	88	
30	80	8	0	8	100	Vacunada
31	50	5	2	3	60	
32	80	8	2	6	75	
33	150	15	7	8	53	
34	50	5	2	3	60	
35	30	3	2	1	33	
36	20	2	1	1	50	
Total	560	56	18	38	68	

RIO PIEDRAS

37	50	5	3	2	40	
38	100	10	4	6	60	
39	50	5	1	4	80	
40	100	10	4	6	60	
41	50	5	2	3	60	
42	200	20	2	18	90	
43	100	10	2	8	80	
44	150	15	5	10	66	
45	100	10	4	6	60	
46	50	5	3	2	40	
47	100	10	4	6	60	
48	200	20	.....	20	100	Ganadería fué vacunada
49	100	10	4	6	60	
50	50	5	.....	5	100	
51	80	8	2	6	75	
52	40	4	.....	4	100	
53	100	10	5	5	50	
54	100	10	5	5	50	
55	80	8	4	4	50	
56	40	4	1	3	75	
Total	1,840	184	55	129	70	

TRUJILLO ALTO

57	40	4	3	1	25	
58	60	6	.....	6	100	
59	30	3	2	1	33	
60	30	3	2	1	33	
61	20	2	2	.....	.....	
62	40	4	3	1	25	
63	70	7	6	1	14	
Total	290	29	18	11	37	

CAROLINA

No.	Vacas en la Ganadería	Vacas examinadas	Negativo	Positivo	Por ciento Positivo	Comentarios
64	60	6	3	3	50	
65	80	8	4	4	50	
66	50	5	5	.....	.....	No ha habido aborto
67	120	12	6	6	50	
68	80	8	2	6	75	
69	100	10	2	8	80	
70	70	7	7	.....	.....	Ninguna prueba de aborto
71	40	4	2	2	50	
72	50	5	4	1	20	
73	40	4	2	2	50	
Total	690	69	37	32	46	

LOÍZA

74	40	4	4	.....	.....	
75	60	6	6	.....	.....	No hubo indicios de aborto
76	80	8	6	2	25	
77	50	5	4	1	20	
78	30	3	3	.....	.....	
79	20	2	1	1	50	
Total	280	28	24	4	16	

Municipalidad	Vacas en ganadería	Vacas examinadas	Negativo	Positivo	Por ciento Positivo
Bayamón	520	52	23	29	50
Guaynabo	550	55	11	44	85
Toa Alta	260	26	13	13	50
Toa Baja	290	29	17	12	41
Dorado	560	56	18	38	68
Río Piedras	1,840	184	55	129	70
Trujillo Alto	290	29	18	11	37
Carolina	690	69	37	32	46
Loíza	280	28	24	4	16
Total	5,280	528	216	312	58

Recomendaciones....

(Continuación de la página 136)

ro no sea una plaga importante en la Isla, merma la cantidad o calidad de la cosecha de muchas plantas todos los años. En las matas más perjudicadas, las cápsulas puede que no lleguen a desarrollarse.

Remedio: Se recomienda que las matas que tengan muchas de sus hojas atacadas por este ácaro sean arrancadas y quemadas tan pronto como se noten porque nunca llegarán a producir mucho algodón y el que produzca será de inferior calidad además de servir de focos de infección. Se dice que la temporada de veda durante la cual no se siembra algodón, sirve también para evitar la propagación del ácaro.

EL PULGÓN DEL ALGODÓN

(*Aphis gossypii* Glover)

Algunos años, especialmente en tiempo de seca, el áfido del algodón causa daño a las plantas pequeñas. Las crías o ninfas de este insecto que no tienen alas y son de color verdoso

o castaño así como los adultos alados, chupan la savia debajo de las hojas enroscándolas y reduciendo el desarrollo de las plantas.

Aunque no se ha creído hasta ahora conveniente combatir el pulgón del algodón no cabe duda que en muchas ocasiones sería beneficioso el hacerlo. Las matas o grupos de matas infestadas pueden rociarse con el extracto de tabaco llamado "Black Leaf 40" a razón de dos cucharaditas por galón de agua. A esto se añade suficiente jabón previamente disuelto en agua caliente para que la mezcla haga jabonadura o espuma. Al aplicarla con una bomba de presión debe hacerse llegar a la cara inferior de las hojas que es donde están los pulgones. Solamente mueren los que son bañados por la solución y debe rociarse antes que las hojas se enrosquen porque ya después que estén enroscadas será muy difícil hacer penetrar el líquido en la parte interior de ellas.

NOTA: (Control—Gusano de la hoja).

Se necesita usar por lo menos 25 galones de la suspensión de agua y arseniato de plomo por cuerda cuando las plantas están todavía pequeñas, pero cuando las plantas están completamente desarrolladas se debe aumentar esta cantidad a cincuenta galones.

Las Nacientes....

(Continuación de la página 138)

pués de su elección y designarán de entre ellos un Presidente, un Vice-Presidente, un Secretario, un Tesorero.

Artículo VIII

DE LOS DEBERES DE LOS FUNCIONARIOS

Sección 1ª.—El Presidente convocará y dirigirá las sesiones de la Unión Agraria y las de la Junta de Directores; firmará todos los documentos, contratos e instrumentos públicos de los cuales la Unión Agraria forme parte; convocará sesiones especiales de la Junta de Directores y de la Unión y llenará todas las funciones propias del cargo.

Sección 2ª.—En ausencia o enfermedad del Presidente, asumirá las funciones el Vice-Presidente.

Sección 3ª.—El Secretario llevará una nota completa de las actas de las sesiones de la Unión Agraria y de la Junta de Directores, expedirá las convocatorias y será el encargado de la propiedad de la cooperativa.

Sección 4ª.—El Tesorero será el encargado de recaudar las cuotas de los socios; y enviará al Comisionado de Agricultura y Trabajo las cantidades recaudadas y las cuentas y notas de gastos incurridos por la Unión Agraria debidamente refrendadas por el Presidente de la institución; llevará cuenta de los ingresos y egresos y rendirá un informe mensual a la Junta de Directores y otros semestrales ante las asambleas de la Unión Agraria dando cuenta de los ingresos y egresos de la misma.

Artículo IX

Sección 1ª.—Cualquier cuestión que se levante en relación con el funcionamiento de la Unión Agraria de Utuado se resolverá de acuerdo con lo estipulado por la Ley No. 31 aprobada el 25 de abril de 1930, a la cual por la presente nos acogemos.

REVISTA DE AGRICULTURA
DE
PUERTO RICO

ORGANO OFICIAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO
SAN JUAN, PUERTO RICO

SUSCRIPCION

En la isla..... Un año $2.50
En el exterior..... Un año $3.00

Remítase el importe en giro postal o check certificado al Administrador
SR. VIRGILIO RAMOS RODRIGUEZ.